

Zárthelyi dolgozat - 2110160000
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 9B BF A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160001
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Adjon meg legalább 4 bináris logikai műveletet, amely kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 06 1B C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160002
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész maradék képzés műveletét!
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Írja fel az egész összeadó (*Full Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Lássa be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3439.46875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160003
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!

4. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -9636.625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160004
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\bar{A} \cup \bar{C}) \cap (B \cup C)$$

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -4261.421875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \bar{q} \rightarrow \bar{p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160005
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
- 4. Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3903.65625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160006
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja az egész maradék képzés műveletét!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?

3. Feladat Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!

4. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a '46 00 E5 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
- A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160007
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,77_{(8)}$ (8-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
- 4. Feladat** Lásza be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 EA 6D C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160008
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?
- 2. Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
- 3. Feladat** Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 A8 91 C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160009
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{1, 7, 8\}$ és a $B = \{2, 3\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!
$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$
4. **Feladat** Lássza be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -6948.28125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ϵ érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160010
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\bar{A} \cup \bar{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -3340.484375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az **F3 AA 89 B7** byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós szám-sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze nagyobb, mint 0,2. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160011
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?

2. Feladat 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?

3. Feladat Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 6670.515625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
- A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160012
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 BC B2 A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 20 04 AA 34 20 45 03 BB 01 20

- Vegye ki a szövegekből a szó végi szóközöket (hexadecimálisan 20-as byte), és írja fel Pascal konvenció szerint a kapott byte-okat!
- Konkatenálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160013
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja az alsó egészrész függvényt!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
- 4. Feladat** Lássa be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4624.46875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+101A10 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160014
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Lásza be a következő azonosságot!

$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$

4. **Feladat** Lásza be a következő azonosságot!

$$\bar{X} \setminus (Y \cap \bar{Z}) = \bar{X} \cup \bar{Y} \cup (\bar{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 9099.890625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160015
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!
- 2. Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
- 3. Feladat** Írja fel az egész összeadó (*Full Adder*) műveletábráját!
- 4. Feladat** Lássza be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 82 0F 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós szám-sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze nagyobb, mint 0,2. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160016
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Írja fel az egész összeadó (*Full Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 A0 72 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F2 BB 81 AC byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160017
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja a Descartes szorzatot!

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -6759.75 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160018
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \times Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -5507.84375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
 - A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160019
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az n -változós művelet fogalmát!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Láss be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -6203.46875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160020
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mik lesznek a $2^{\{|P|, |Q|\}}$ halmaz elemei?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 9876.953125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsőegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160021
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az alsó egészrész függvényt!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Definiálja az elemi konjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4030.390625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+101A10 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160022
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mennyi számjegyből áll a 10^{23} érték 16-os számrendszerben?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 E9 3B E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+14FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160023
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^{|Q|} \times Q)|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 F3 FA 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160024
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja a kerekítő függvényt!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 17 0B 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160025
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cap 2^P|$ értéke?
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Lássá be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Lássá be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\bar{A} \cup \bar{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 7E CE 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160026
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja a kerekítő függvényt!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
- 3. Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -3830.28125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160027
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mennyi számjegyből áll a 10^{23} érték 16-os számrendszerben?
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8313.859375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160028
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Definiálja az elemi konjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 7838.96875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160029
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja a Descartes szorzatot!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 F5 A3 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

 - Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160030
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -5213.515625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160031
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész maradék képzés műveletét!
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 92 82 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0045 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160032
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Mennyi számjegyből áll a 10^{23} érték 16-os számrendszerben?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. Feladat Lásza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a '45 A7 14 C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
- A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160033
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
- 2. Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
- 3. Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyik nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$
Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3890.46875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160034
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,77_{(8)}$ (8-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
- 4. Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8606.5 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160035
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki a $17971 \bmod 670$ értékét!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 08 65 40' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160036
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. **Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4013.421875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160037
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \times Q}|$ értéke?
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 7941.703125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160038
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 D6 02 E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160039
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Számítsa ki a $17971 \bmod 670$ értékét!
- 2. Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
- 3. Feladat** Írja fel az egész összeadó (*Full Adder*) műveletábráját!
- 4. Feladat** Lássa be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 F0 FA 40' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160040
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
- 3. Feladat** Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?
- 4. Feladat** Lássá be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4433.453125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160041
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!
- 2. Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
- 4. Feladat** Lássa be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 6189.84375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+14FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160042
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\bar{A} \cup \bar{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 4370.828125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsőegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160043
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja az egész maradék képzés műveletét!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 8773.8125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlálja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160044
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,77_{(8)}$ (8-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
- 4. Feladat** Láss be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 DE 96 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F2 BB 81 AC byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160045
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alpművelettel!

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$

4. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\bar{A} \cup \bar{C}) \cap (B \cup C)$$

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 FE A6 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160046
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -6517.578125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160047
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja az alsó egészrész függvényt!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
- 3. Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
- 4. Feladat** Lássa be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3707.59375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az EE AA BB byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160048
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 95 8D 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Mennyi az így tárolt szövegek hosszának az összege?
- Konkatenálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160049
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja az egész maradék képzés műveletét!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 4123.75 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160050
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja az n -változós művelet fogalmát!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
- 3. Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
- 4. Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -3682.890625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160051
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az n -változós művelet fogalmát!
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 04 72 C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q} \rightarrow \overline{p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160052
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja a kerekítő függvényt!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 7821.5625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160053
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyik nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 9C 9A A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \overline{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160054
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mik lesznek a $2^{\{P, Q\}}$ halmaz elemei?

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!

4. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 CB F6 E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F2 BB 81 AC byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160055
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
- 2. Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
- 3. Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 1A 7B 40' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160056
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 14 D7 E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160057
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki a $17971 \bmod 670$ értékét!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
4. **Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 9003.40625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+03AC kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160058
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cup 2^P|$ értéke?
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4756.1875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160059
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 15 64 E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160060
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja a Descartes szorzatot!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a '46 0C BF 10' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
- A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160061
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,77_{(8)}$ (8-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8805.609375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értékeket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160062
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -9189.296875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

- Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160063
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Adjon meg legalább 4 bináris logikai műveletet, amely kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4803.59375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160064
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\bar{A} \cup \bar{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 77 9A C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160065
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 04 8A 30' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 20 04 AA 34 20 45 03 BB 01 20

- Vegye ki a szövegekből a szó végi szóközöket (hexadecimálisan 20-as byte), és írja fel Pascal konvenció szerint a kapott byte-okat!
- Konkatenálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160066
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 9F 66 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+101A10 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ϵ érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160067
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 08 7B E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+03AC kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160068
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{8, 5, 2, 3\}$ és a $B = \{4\}$ halmazok Décartes szorzatát!
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8755.859375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \overline{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0045 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós szám-sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze nagyobb, mint 0,2. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160069
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Egy kilobyte mennyi bit információt jelent?
- 2. Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
- 4. Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 46 1E C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160070
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyik nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 8B 4A C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós szám-sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze nagyobb, mint 0,2. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160071
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja a felső egészrész függvényt!
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \triangle (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -9553.234375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160072
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 DC 03 40' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160073
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Írja fel az egész összeadó (*Full Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 85 35 40' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

- Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160074
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mik lesznek a $2^{\{|P|, |Q|\}}$ halmaz elemei?

2. Feladat Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 A0 FE 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
- A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160075
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \times P|$ értéke?
- 2. Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
- 3. Feladat** Definiálja az elemi konjunkció fogalmát!
- 4. Feladat** Lássa be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 02 B3 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160076
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -7706.6875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160077
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \times P|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 6E 84 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160078
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \cup Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Láss be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8143.203125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0045 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160079
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja a felső egészrész függvényt!
- 2. Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
- 4. Feladat** Lássa be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 BE 53 40' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160080
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \times P|$ értéke?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
- 3. Feladat** Írja fel az egész összeadó (*Full Adder*) műveletábráját!
- 4. Feladat** Láss be a következő azonosságot!
$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 DC 5F 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160081
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész maradék képzés műveletét!
2. **Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 91 8B A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160082
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi kilobyte-ból áll?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 BB 7E 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160083
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alapművelettel!
2. **Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!
$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 D4 8E 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160084
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cap 2^P|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!
$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 6234.671875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ϵ érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160085
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja az egész hányados képzés műveletét!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8454.796875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160086
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
- 2. Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 3. Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
- 4. Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 CD 02 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az EE AA BB byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlálja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160087
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 AA 6A E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160088
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mennyi számjegyből áll a 10^{23} érték 16-os számrendszerben?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Lásza be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -9108.71875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160089
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja az n -változós művelet fogalmát!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$\bar{X} \setminus (Y \cap \bar{Z}) = \bar{X} \cup \bar{Y} \cup (\bar{X} \cap Z)$$

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a '46 1C 23 B0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+03AC kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160090
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja az n -változós művelet fogalmát!

2. Feladat Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -5666.890625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pseudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160091
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cup 2^P|$ értéke?
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 7F B7 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160092
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$(F \cap \overline{G}) \Delta \overline{H} = (F \cap \overline{G} \cap H) \cup (\overline{F} \cap \overline{H}) \cup (G \cap \overline{H})$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 9680.546875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \overline{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 600-al vett maradéka minimális! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160093
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel a számjegyek számáról szóló tételt!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Adjon meg legalább 4 bináris logikai műveletet, amely kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 10 35 50' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160094
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja a kerekítő függvényt!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
- 4. Feladat** Lássá be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 F4 97 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 600-al vett maradéka minimális! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160095
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \cup Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -6407.4375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
 - A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160096
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel a számjegyek számáról szóló tételt!
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Definiálja az elemi konjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$(F \cap \overline{G}) \Delta \overline{H} = (F \cap \overline{G} \cap H) \cup (\overline{F} \cap \overline{H}) \cup (G \cap \overline{H})$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8301.203125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q} \rightarrow p$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160097
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész hányados képzés műveletét!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8126.328125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160098
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az alsó egészrész függvényt!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 5643.609375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160099
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cup 2^P|$ értéke?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
- 4. Feladat** Lássa be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 99 5A A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160100
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4550.5625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \overline{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

- Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160101
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 6B 4E C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \overline{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F2 BB 81 AC byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160102
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel a számjegyek számáról szóló tételt!
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. **Feladat** Láss be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4196.609375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160103
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész maradék képzés műveletét!
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 01 3F A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+14FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 600-al vett maradéka minimális! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160104
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \times Q}|$ értéke?

2. Feladat Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?

3. Feladat Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 DF 74 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160105
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?

2. Feladat 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$

4. Feladat Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 75 1F 40' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160106
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi kilobyte-ból áll?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
- 4. Feladat** Lássza be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 07 75 A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+03AC kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy valós szám-sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze nagyobb, mint 0,2. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160107
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 DF EB C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160108
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!

2. Feladat Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?

3. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$1 = ((x | \bar{y}) \downarrow x) | \bar{z}$$

4. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -5301.5 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsőegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160109
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \times Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(F \cap \overline{G}) \Delta \overline{H} = (F \cap \overline{G} \cap H) \cup (\overline{F} \cap \overline{H}) \cup (G \cap \overline{H})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 A0 B1 C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+14FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160110
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \times Q}|$ értéke?
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 1B 92 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160111
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$\bar{X} \setminus (Y \cap \bar{Z}) = \bar{X} \cup \bar{Y} \cup (\bar{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4135.453125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160112
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -5739.328125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
 - A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160113
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Számítsa ki az $A = \{8, 5, 2, 3\}$ és a $B = \{4\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
- 4. Feladat** Láss be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -6090.421875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160114
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \cup Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8463.703125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160115
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|P^3 \times Q^2|$ értéke?
- 2. Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
- 3. Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
- 4. Feladat** Lássza be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 CD 6C E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsógész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160116
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 02 66 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160117
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja az alsó egészrész függvényt!
- 2. Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
- 3. Feladat** Adjon meg legalább 4 bináris logikai műveletet, amely kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4162.875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160118
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|P^3 \times Q^2|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 B3 D5 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+03AC kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160119
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4017.625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
 - A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160120
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
- 3. Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
- 4. Feladat** Lássá be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 7205.734375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160121
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,77_{(8)}$ (8-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$
Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8782.671875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160122
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cup 2^P|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 9D 1C E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160123
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja az alsó egészrész függvényt!
- 2. Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
- 3. Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 1B EB 70' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlálja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160124
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel a számjegyek számáról szóló tételt!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 D8 EE 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160125
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \times P|$ értéke?
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Lásza be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -5667.40625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160126
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 D8 33 E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160127
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 11 4B 50' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlálja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160128
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész maradék képzés műveletét!
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 6014.75 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F2 BB 81 AC byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160129
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Számítsa ki a $17971 \bmod 670$ értékét!

2. Feladat Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?

3. Feladat Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyik nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)

4. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 8A 5B 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160130
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|P^3 \times Q^2|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 78 BC C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

- Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160131
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^{|Q|} \times Q)|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. **Feladat** Láss be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 B5 2B 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az EE AA BB byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160132
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -5614.515625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160133
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{8, 5, 2, 3\}$ és a $B = \{4\}$ halmazok Décartes szorzatát!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!
$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 7966.34375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az EE AA BB byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160134
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Írja fel az egész összeadó (*Full Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Lássa be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8139.484375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160135
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \cup Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 E3 66 A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160136
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alapl művelettel!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4469.8125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0045 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160137
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^{|Q|} \times Q)|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 D7 21 C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+03AC kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160138
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!

2. Feladat 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 F8 CA 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 20 04 AA 34 20 45 03 BB 01 20

- Vegye ki a szövegekből a szó végi szóközöket (hexadecimálisan 20-as byte), és írja fel Pascal konvenció szerint a kapott byte-okat!
- Konkatenálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160139
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^{|Q|} \times Q)|$ értéke?
- 2. Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
- 3. Feladat** Adjon meg legalább 4 bináris logikai műveletet, amely kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 01 4F A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160140
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész maradék képzés műveletét!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8445.390625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
- A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160141
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^{|Q|} \times Q)|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 7345.75 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160142
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \times Q}|$ értéke?
- 2. Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 85 4B E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160143
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{8, 5, 2, 3\}$ és a $B = \{4\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 A3 A6 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160144
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cap 2^P|$ értéke?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
- 3. Feladat** Adjon meg legalább 4 bináris logikai műveletet, amely kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -6153.28125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós szám-sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze nagyobb, mint 0,2. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160145
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{1, 7, 8\}$ és a $B = \{2, 3\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 B6 0F C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160146
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Számítsa ki a $17971 \bmod 670$ értékét!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
- 3. Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
- 4. Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 88 71 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós szám-sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze nagyobb, mint 0,2. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160147
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alapl művelettel!

2. Feladat Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. Feladat Láss be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a '46 06 38 D0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ϵ érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160148
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész hányados képzés műveletét!
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\bar{A} \cup \bar{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 17 16 B0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az ED A3 B4 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160149
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
- 3. Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
- 4. Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -9077.640625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160150
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alpművelettel!
- 2. Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -3870.65625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze $0,75$. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160151
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^{|Q|} \times Q)|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Láss be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 9108.21875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160152
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!

2. Feladat 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a '45 E6 DA A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
- A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160153
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cup 2^P|$ értéke?
- 2. Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?
- 3. Feladat** Definiálja az elemi konjunkció fogalmát!
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 F9 E7 C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q} \rightarrow \overline{p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160154
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cap 2^P|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Láss be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -7403.96875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az EE AA BB byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160155
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mik lesznek a $2^{\{|P|, |Q|\}}$ halmaz elemei?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 7038.890625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Mennyi az így tárolt szövegek hosszának az összege?
- Konkatenálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160156
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 DE 2A C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \overline{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az EE AA BB byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160157
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{1, 7, 8\}$ és a $B = \{2, 3\}$ halmazok Décartes szorzatát!
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 5B 56 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+14FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem a bemenetként kapott m érték alatt van-e! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160158
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja a Descartes szorzatot!
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
4. **Feladat** Lássá be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 6281.734375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a D1 9B byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160159
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \times Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Lásza be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3303.71875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160160
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3947.765625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160161
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C6 06 81 90' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+14FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160162
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja az alsó egészrész függvényt!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. Feladat Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -6497.671875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

- Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
- Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értékeket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160163
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Egy kilobyte mennyi bit információt jelent?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Lásza be a következő azonosságot!

$$(\bar{a} \vee c) \wedge (b \vee \bar{c}) = (c \rightarrow b) \leftrightarrow (a \rightarrow c)$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 17 8D E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160164
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az n -változós művelet fogalmát!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 BA 0E 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+03AC kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160165
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Mennyi számjegyből áll a 10^{23} érték 16-os számrendszerben?
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 5258.921875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q} \rightarrow \overline{p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+03AC kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160166
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki a $17971 \bmod 670$ értékét!
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4071.65625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
 - A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160167
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \times Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Írja fel az egész összeadó (*Full Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 06 AA 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

- Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlálja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160168
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Lásza be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 7695.5625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az EE AA BB byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsóegész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160169
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!
- 2. Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
- 3. Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
- 4. Feladat** Lássa be, hogy a szimmetrikus differenciaképzés művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 7697.625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek az alsógész része pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160170
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 D0 9E 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+14FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160171
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész hányados képzés műveletét!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 4F 83 C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q} \rightarrow \overline{p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az első olyan elemnek az értékét, amelyik kerekítve 10 lesz. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160172
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P \times Q)^3|$ értéke?

2. Feladat Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?

3. Feladat Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!

4. Feladat Lássa be a következő azonosságot!

$$(F \cap \overline{G}) \Delta \overline{H} = (F \cap \overline{G} \cap H) \cup (\overline{F} \cap \overline{H}) \cup (G \cap \overline{H})$$

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a '45 B7 6B E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+0045 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160173
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!

4. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 3055.53125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160174
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alpművelettel!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
- 3. Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyik nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Lássa be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -6707.203125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160175
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{1, 7, 8\}$ és a $B = \{2, 3\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -9768.1875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 20 04 AA 34 20 45 03 BB 01 20

- Vegye ki a szövegekből a szó végi szóközöket (hexadecimálisan 20-as byte), és írja fel Pascal konvenció szerint a kapott byte-okat!
 - Konkatenálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mennyi a 750-el vett maradékok maximuma! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160176
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alpművelettel!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1].$$

Írja fel az $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 D9 B2 60' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban sorozatban előforduló utolsó negatív elem indexét! (Hogy ha nincs benne ilyen érték, akkor 0-ás index értéket adjon vissza!) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160177
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{P \cup Q}|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Definiálja az elemi diszjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 BB 8A 40' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0388 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek maximuma! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160178
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi kilobyte-ból áll?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 3481990 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3167.90625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (z \downarrow x) \mid (y \oplus z)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az EE AA BB byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós szám-sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze nagyobb, mint 0,2. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160179
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 06 3C C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Rakja sorba a szövegeket hossz szerint, és írja fel C konvenció szerint!
- A rendezett változatot konkatenálja össze, majd írja fel Pascal konvenció szerint!

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160180
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\overline{X} \setminus (Y \cap \overline{Z}) = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8442.234375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 20 04 AA 34 20 45 03 BB 01 20

- Vegye ki a szövegekből a szó végi szóközöket (hexadecimálisan 20-as byte), és írja fel Pascal konvenció szerint a kapott byte-okat!
 - Konkatenálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160181
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Definiálja az n -változós művelet fogalmát!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
- 4. Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 BC C9 A0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak a CC 8F byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160182
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az alsó egészrész függvényt!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -7797.65625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = (p \leftrightarrow \bar{r}) \oplus q$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+14FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160183
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alpművelettel!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 5988.484375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0045 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160184
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4851.234375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

- Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160185
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Definiálja az n -változós művelet fogalmát!

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(p \vee r) \wedge (\bar{q} \vee r) = \overline{(p \rightarrow q) \wedge \bar{r}}$$

4. Feladat Láss be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 57 74 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160186
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! Írja fel a Q^3 elemeit!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
- 4. Feladat** Lássa be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -6310.34375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számsozotban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160187
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{8, 5, 2, 3\}$ és a $B = \{4\}$ halmazok Décartes szorzatát!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 6D 6D C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+02FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160188
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi kilobyte-ból áll?
2. **Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x | \bar{y}) \downarrow x) | \bar{z}$$

4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$

Írja fel az $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 D4 0E 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0245 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze 0,75. (Feltételezzük, hogy van benne ilyen érték) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160189
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja a felső egészrész függvényt!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$\overline{X \setminus (Y \cap Z)} = \overline{X \cup Y} \cup (\overline{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8200.890625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+2AAE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160190
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! írja fel a Q^3 elemeit!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge \bar{c} = a \downarrow (\bar{c} \rightarrow b)$$

4. **Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 08 E6 B0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = x \vee (y \leftrightarrow \bar{z})$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160191
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$(P \Delta (\bar{R} \setminus Q)) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \cup (\bar{P} \cap \bar{Q} \cap \bar{R})$$

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3575.609375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 AA 89 B7 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ϵ érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160192
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

- 1. Feladat** Legyen adott egy $Q = \{2, 9\}$ halmaz! Írja fel a Q^3 elemeit!
- 2. Feladat** Legalább hány byte szükséges a 15^{70} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 3. Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
- 4. Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 EF 36 C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0045 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem abszolút értéke kisebb, mint a szintén bemenetként kapott ε érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160193
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(P^2 \times Q)^2|$ értéke?
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Lássa be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8171.375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Mennyi az így tárolt szövegek hosszának az összege?
 - Konkaténálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy egész értéket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik egy byte-os előjel nélküli egészként ábrázolható! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160194
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész hányados képzés műveletét!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással 42 EF 60 00 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?
3. **Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyik nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
4. **Feladat** Lássza be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 00 36 E0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q \rightarrow p}$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szöveget egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

AA 57 8C 00 B3 64 C2 00 AB 11 00 00

 - Minden szöveg elejére fűzzön hozzá két szóközt, és adja meg Pascal konvenció szerint! (A szóköz a hexadecimális alakban 20-as értékű byte.)
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és írja fel C konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mindegyik elem négyzete kisebb-e, mint a szintén bemenetként kapott r érték! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160195
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^Q \cap 2^P|$ értéke?
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$1 = ((x \mid \bar{y}) \downarrow x) \mid \bar{z}$$

4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

$$\bar{X} \setminus (Y \cap \bar{Z}) = \bar{X} \cup \bar{Y} \cup (\bar{X} \cap Z)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 59 65 80' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+0045 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke nagyobb 50-nél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160196
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Írja fel 10-es számrendszerben a $881_{(9)}$ (9-es számrendszerbeli) értéket!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az AF 81 C8 előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Definiálja az elemi konjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!
$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3920.75 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) \mid (z \wedge y)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+101A10 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 1000-nél kisebb értékek minimumának indexe! (Feltételezzük, hogy mindig van benne ilyen tulajdonságú elem.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160197
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Egy kilobyte mennyi bit információt jelent?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) műveletábráját!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup C)$$

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '46 1B 3F 20' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. **Feladat** Írja fel az $f(p, q, r) = r \rightarrow \overline{q} \rightarrow p$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. **Feladat** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

02 A3 63 04 AA 34 20 45 03 BB 01 02

- Mennyi az így tárolt szövegek hosszának az összege?
 - Konkatenálja a szövegeket, majd adja meg a C konvenció szerinti felírását!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik kerekítve negatív lesz. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160198
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. **Feladat** Definiálja az egész maradék képzés műveletét!
2. **Feladat** 3 byte-os előjeles egészek esetében hogy néz ki hexadecimális alakban a legkisebb és a legnagyobb ábrázolható érték?
3. **Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyik nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a '45 59 3A 00' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{a} \downarrow (c \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik kerekítve pontosan 123-al egyenlő! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

Zárthelyi dolgozat - 2110160199
PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

1. Feladat Ismerjük a $P = \{4, 6, 8\}$ és a $Q = \{2, 3, 7, 11\}$ halmazokat. Mik lesznek a $2^{\{|P|, |Q|\}}$ halmaz elemei?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?

3. Feladat Mennyi lehetséges 3 változós logikai művelet van?

4. Feladat Láss be a következő azonosságot!

$$(F \cap \bar{G}) \Delta \bar{H} = (F \cap \bar{G} \cap H) \cup (\bar{F} \cap \bar{H}) \cup (G \cap \bar{H})$$

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 'C5 A8 7F C0' byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(p, q, r) = p \vee (q \downarrow \bar{r})$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+103C4D kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy egész értékeket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik kettes számrendszerben pontosan 10 számjeggyel írható fel. Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-4. feladat: 1-1 pont, 5-8. feladat: 2-2 pont

Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles