

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1000

- 1. Feladat** Számítsa ki az $A = \{8, 5, 2, 3\}$ és a $B = \{4\}$ halmazok Descartes szorzatát!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi normalizált formában ábrázolható szám van?
- 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 a $C \Delta (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 03 E7 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+0876 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi a 150-nél nagyobb értékek minimuma! (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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1001

1. Feladat Ismerjük a $D = \{6, 5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \times \{2^{|F|}\}$ halmaz elemeit!

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

3. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

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

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

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 46 16 26 D0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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 törtrésze a $[0,1; 0,5)$ intervallumba esik! 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

I. Zárthelyi dolgozat

PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1002

1. Feladat 3 gigabyte (3 GB) mennyi kilobyte?

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolással C6 65 40 81 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?

3. Feladat Lásza be a következő azonosságot!

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

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 byte-okon ábrázolható a 5639.765625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = b \rightarrow (a \downarrow (b \wedge c))$ 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 visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, melynek törtrésze nagyobb, mint 0,3. (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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1003

1. **Feladat** Mennyi számjegyből áll a 19^{55} érték 17-es számrendszerben?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Definiálja a konjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!
$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\overline{A} \cup \overline{C}) \cap (B \cup \overline{C})$$
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4545.25 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 AC 99 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott egész értékeket tartalmazó számsorozatban mindegyik elem 100-al vett maradéka a szintén 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

I. Zárthelyi dolgozat

PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1004

1. **Feladat** Írja fel 14-es számrendszerben a 33347 értéket!
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!

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

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C5 96 AC E0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1005

- 1. Feladat** Mennyi számjegyből áll a 13^{17} érték 9-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 0A 0B 0C előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
- 4. Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4309.328125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(x, y, z) = (x \oplus \bar{z}) | (z \wedge y)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1006

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{(D \cap F)}|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Rajzolja fel a félösszeadó (*Half Adder*) logikai kapuáramkörét!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:

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

Írja fel az $A \cap B$ és $A \setminus B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 08 FD 10 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+10A4FE kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi a 150-nél nagyobb értékek minimuma! (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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1007

- 1. Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Számítsa ki a $|D \cup F|^{D \cap F}$ értéket?
- 2. Feladat** 14 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
- 3. Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyik nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 07 39 F0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ logikai függvény konjunktív 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1008

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 13 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?

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:

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

Írja fel az $A \cap B$ és $A \setminus B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a C5 70 BF 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 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 számsozortban 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1009

- 1. Feladat** Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alapművelettel!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az CD 70 70 előjel nélküli 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 a $C \setminus (B \triangle A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 9840.953125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (a \vee b \vee c) \oplus (a \wedge b \wedge c)$ 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 AC 99 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 törtrésze a $[0,1; 0,5)$ intervallumba esik! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1010

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 22^{30} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?

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 a $C \Delta (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 45 C5 35 E0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

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

7. Feladat Szövegeket 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 megszámolja, hogy egy valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze a $[0,1; 0,5)$ intervallumba esik! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1011

- 1. Feladat** Számítsa ki a $99547012 \bmod 1351$ értékét!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a A0 B0 C0 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 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 értéket ábrázolnak a C5 45 0C 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** 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1012

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $2^{(D \setminus F)} \cup 2^{(F \setminus D)}$ halmaz elemeit?

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

3. Feladat Mennyi lehetséges 4 változós logikai művelet van?

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 -3465.671875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

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

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

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

- Konkatenálja az első két sztringet, és írja fel az ez után kapott szövegeket C konvenció szerint!
- Ez után minden szöveg elejéhez és végéhez fűzzön hozzá egy 07 byte-ot, majd írja fel a kapott szövegeket Pascal konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámlolja, hogy egy valós számsoportban mennyi olyan érték van, amelyiket lefelé kellene kerekíteni, hogy egész értéket kapjunk! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1013

1. Feladat Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!

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

3. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

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

4. Feladat Lássza be, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 8472.203125 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 F5 A2 80 8D byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja a bemenetként kapott valós számsorozatban 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1014

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 az eltoló kitevő?
3. **Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel a $C \setminus (B \cup \bar{A})$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 0D 38 C0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = b \rightarrow (a \downarrow (b \wedge c))$ 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 négyzete 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1015

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \cap \{2^{|F|}\}$ halmaz elemeit!

2. Feladat Legalább hány byte szükséges a 22^{30} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?

3. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

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

4. Feladat Lássza be a következő azonosságot!

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

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -6352.390625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

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

7. Feladat Szövegeket egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Mennyi a szövegek hosszának átlaga?
- Hagyja ki az üres szövegeket, és írja fel az eredményt Pascal konvencióval!

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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1016

1. **Feladat** Szorozza össze a 39 és 15 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** Legalább hány bit szükséges a 31^{44} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Pierce nyíl segítségével!
4. **Feladat** Lássa be a következő azonosságot!

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

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4186.71875 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** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Törölje minden szövegből az utolsó byte-ot, és adja meg ezeket C konvenció szerint tárolva?
 - Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és adja meg az eredményt Pascal konvenció szerint!
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív egész értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik az elem indexével 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1017

1. **Feladat** Mit nevezünk absztrakt adattípusnak?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Írja fel az ekvivalencia műveletet \wedge, \vee, \neg műveletek 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 -9814.6875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{c} \oplus (a \mid b)$ 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 egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 800-al vett maradéka maximális! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1018

1. Feladat Számítsa ki a $99547012 \bmod 1351$ értékét!

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

3. Feladat Lásssa be a következő azonosságot!

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

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

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

Írja fel az $A \cap B$ és $A \setminus B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a C5 3F 7B 80 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+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 a gyöke kerekítve pontosan 71 értékű! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1019

- 1. Feladat** Írja fel a valós szám absztrakt adattípust a 4 alapművelettel!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 0A 0B 0C előjel nélküli 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 a $C \Delta (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 10 12 50 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \wedge \bar{b}) \leftrightarrow (a \vee b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Szövegeket 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 köbe nagyobb-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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1020

1. Feladat Ismerjük a $D = \{6, 5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \times \{2^{|F|}\}$ halmaz elemeit!

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:

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

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

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a C5 A0 A2 20 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = c \wedge (\bar{b} \oplus a)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1021

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $2^{(D \setminus F)} \cup 2^{(F \setminus D)}$ halmaz elemeit?

2. Feladat Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{14}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?

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 46 0B 82 E0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

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

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+102030 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1022

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,1001_{(4)}$ (4-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a $0A\ 0B\ 0C$ előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Lássza 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 a $C \setminus (\bar{B} \Delta A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -9780.734375 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 $ED\ AC\ 99$ 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, amelyiket lefelé kellene kerekíteni, hogy egész értéket kapjunk! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1023

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 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:

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

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

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a C5 DC F4 40 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

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

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F1 A0 A9 88 byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív egész értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik az elem indexével 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1024

- 1. Feladat** Definiálja az egész hányados képzés műveletét!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat az eltolt kitevő?
- 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 7988.34375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \overline{c} \oplus (a \mid b)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+102030 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

I. Zárthelyi dolgozat

PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1025

- 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 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** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [1, 0, 1, 0, 1, 0, 1], B = [1, 1, 1, 0, 0, 0, 0].$$
Írja fel az $A \cap B$ és $A \setminus B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3917.546875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = b \rightarrow (a \downarrow (b \wedge c))$ 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 megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív egész értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik az elem indexével 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1026

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 számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Láss be a következő azonosságot!

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

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 a $C \setminus (\bar{B} \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -5253.40625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{c} \oplus (a \mid b)$ 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 egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 800-al vett maradéka maximális! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1027

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \cap \{2^{|F|}\}$ halmaz elemeit!

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 0A 0B 0C előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) művelet tábláját!

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 a $C \setminus (\overline{B} \Delta A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 45 9B F5 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+100110 kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megsámolja, 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1028

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $2^{(D \cap F)}$ halmaz elemeit?
2. **Feladat** Legalább hány bit szükséges a 31^{44} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
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!

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

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 05 65 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 B3 81 A5 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 800-al vett maradéka maximális! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1029

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** Lássá be a következő azonosságot!

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

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

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

Írja fel az $A \cap B$ és $A \setminus B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 4825.890625 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** Szövegeket egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Mennyi a szövegek hosszának átlaga?
- Hagyja ki az üres szövegeket, és írja fel az eredményt Pascal konvencióval!

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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1030

- 1. Feladat** Definiálja az n -változós művelet fogalmát!
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az CD 70 70 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Mennyi lehetséges 4 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 $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -9179.515625 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 B3 81 A5 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 törtrésze pontosan 0,123-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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1031

1. Feladat Írja fel a számjegyek számáról szóló tételt!

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 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 a $C \setminus (\overline{B} \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 46 04 96 80 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

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

7. Feladat Szövegeket egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Minden szöveg végéhez 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, nemnegatív egész értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik az elem indexével 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1032

- 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 diszjunkció fogalmát!
- 4. Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

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

- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8955.859375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \overline{a} \leftrightarrow (b \wedge c)$ 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 egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 800-al vett maradéka maximális! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1033

1. **Feladat** 10 megabyte (10 MB) mennyi bitből áll?
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 a következő azonosságot!

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

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 E1 0A 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** Hogyan ábrázolható az U+102030 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 10-es számrendszerben pontosan kettő 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1034

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** Legalább hány bit szükséges az 111011011 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
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, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -9214.40625 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** Szövegeket 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 valós számso-rozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze a $[0,1; 0,5)$ intervallumba esik! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1035

1. Feladat Ismerjük a $D = \{6, 5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \times \{2^{|F|}\}$ halmaz elemeit!

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, hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 45 D3 DD 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 Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F3 B3 81 A5 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, 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1036

- 1. Feladat** Számítsa ki az $A = \{8, 5, 2, 3\}$ és a $B = \{4\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
- 3. Feladat** Lássza be, hogy az implikáció művelete nem asszociatív!
- 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 a $C \setminus (\overline{B} \Delta A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8181.96875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (a \vee b \vee c) \oplus (a \wedge b \wedge c)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az E0 81 B2 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1037

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,1001_{(4)}$ (4-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 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 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 $B \setminus A$ és $\overline{A} \cup \overline{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3068.34375 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** 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1038

1. **Feladat** Mennyi számjegyből áll a 10^{23} érték 16-os számrendszerben?
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!
$$(P \cap Q \cap R) \cup (P \cap \bar{Q} \cap \bar{R}) = P \cap (Q \Delta \bar{R})$$
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -7765.296875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \wedge \bar{b}) \leftrightarrow (a \vee b)$ 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 valós számsorozatban mindegyik elem négyzete 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1039

1. Feladat Írja fel 7-es számrendszerben a 8564 értéket!

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak az CD 70 70 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

3. Feladat Lássza 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 $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a C5 51 AD C0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = (a \vee b \vee c) \oplus (a \wedge b \wedge c)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+1023AF 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

I. Zárthelyi dolgozat

PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1040

- 1. Feladat** Definiálja az alsó egészrész függvényt!
- 2. Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
- 3. Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

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

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

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

- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -4451.234375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{c} \oplus (a \mid b)$ 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 egész értékeket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik 10-es számrendszerben pontosan kettő 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1041

1. **Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a A0 B0 C0 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
3. **Feladat** Definiálja az elemi konjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel a $\overline{C} \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 3547.484375 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 megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott, nemnegatív valós értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyiknek a gyöke kerekítve pontosan 71 értékű! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1042

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{(D \cup F)}|$ értéke?
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:
$$A = [0, 1, 1, 0, 1, 1, 1], B = [1, 1, 0, 0, 1, 0, 1], C = [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0].$$
Írja fel az $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -7224.9375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = b \rightarrow (a \downarrow (b \wedge c))$ logikai függvény konjunktív 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 egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 800-al vett maradéka maximális! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1043

- 1. Feladat** Írja fel a számjegyek számáról szóló tételt!
- 2. Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
- 3. Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyek 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 a $C \Delta (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C5 64 B6 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** 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1044

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{1, 7, 8\}$ és a $B = \{2, 3\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
2. **Feladat** 13 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
3. **Feladat** Definiálja a diszjunktív normál forma fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8605.28125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{c} \oplus (a \mid b)$ 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1045

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 22^{30} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

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

4. **Feladat** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C6 12 EB E0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \wedge \bar{b}) \leftrightarrow (a \vee b)$ 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 egész értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik az elem indexével 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1046

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,1313_{(4)}$ (4-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Egy egész értékről tudjuk, hogy $[0, 10^{20}]$ intervallumon változhat. Legalábbi mennyi bit szükséges az ábrázolásához?

- 3. Feladat** Lásssa be a következő azonosságot!

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

- 4. Feladat** Lásssa 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 46 1B 41 90 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** Szövegeket egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Konkatenálja az első két sztringet, és írja fel az ez után kapott szövegeket C konvenció szerint!
- Ez után minden szöveg elejéhez és végéhez fűzzön hozzá egy 07 byte-ot, majd írja fel a kapott szövegeket Pascal konvenció szerint!

- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, 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

I. Zárthelyi dolgozat

PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1047

1. Feladat Definiálja a felső egészrész függvényt!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?

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 6495.3125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

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

7. Feladat Szövegeket 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 a bemenetként kapott valós számsorozatban előforduló utolsó nemnegatív 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1048

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 a 0A 0B 0C előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?

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!

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

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a C5 D1 84 C0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = c \wedge (\bar{b} \oplus a)$ 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

- Törölje minden szövegből az utolsó byte-ot, és adja meg ezeket C konvenció szerint tárolva!
- Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és adja meg az eredményt 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 kerekítve pontosan 71 értékű! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1049

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{(D \cup F)}|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat az eltolt kitevő?
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 $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C5 87 CA E0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (b \rightarrow c) \mid (a \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10D00A kódpont UTF-8 kódolást feltételezve?
8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott egész értékeket tartalmazó számsorozatban mindegyik elem 100-al vett maradéka a szintén 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

I. Zárthelyi dolgozat

PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1050

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 Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?

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 a $C \setminus (B \Delta A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a C5 8D 96 80 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = (b \rightarrow c) \mid (a \rightarrow b)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1051

1. **Feladat** Írja fel 9-es számrendszerben a 519375 értéket!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
3. **Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyek 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 -9171.953125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{c} \oplus (a \mid b)$ 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, 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1052

- 1. Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi kilobyte-ból áll?
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak az 10 10 11 előjel nélküli egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Lásza be a következő azonosságot!

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

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

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

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

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 AB EB 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** Hogyan ábrázolható az U+10A4FE 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, amelyik alsóegész része 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1053

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{F \setminus D}|^5$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány bit szükséges az 1001101 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Lássá be a következő azonosságot!

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

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

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

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 BA B9 C0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ logikai függvény konjunktív 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 valós számsorozatban mindegyik elem köbe nagyobb-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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1054

1. **Feladat** Szorozza össze a 30 és 63 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** 2 byte-os előjel nélküli 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:

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

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

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -7444.8125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = b \rightarrow (a \downarrow (b \wedge c))$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szövegeket 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, 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1055

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,77_{(8)}$ (8-as számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 0A 0B 0C előjeles egészként (hexadecimális alakban) megadott byte-ok?
- 3. Feladat** Mennyi a lehetséges, n -változós műveletek száma a logikai halmazon?
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 E5 6E 60 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1056

1. **Feladat** Mennyi számjegyből áll a 35^{29} érték 14-es számrendszerben?
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 a $C \setminus (\overline{B} \triangle A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 1B 8B 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** Szövegeket egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Mennyi a szövegek hosszának átlaga?
- Hagyja ki az üres szövegeket, és írja fel az eredményt Pascal konvencióval!

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott egész értékeket tartalmazó számsorozatban mindegyik elem 100-al vett maradéka a szintén 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1057

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{(D \cup F)}|$ értéke?
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat a kitevő?
3. **Feladat** Írja fel az antivalencia műveletet \wedge, \vee, \neg műveletek 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 a $C \setminus (B \triangle A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -3253.640625 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+101A10 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 két byte-os előjel nélküli egészként nem 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1058

- 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** Milyen értéket ábrázolnak a 0A 0B 0C előjel nélküli 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** Tegyük fel, hogy elemek halmazokhoz való tartozását bittömbös formában reprezentáljuk:
$$A = [1, 0, 1, 0, 1, 0, 1], B = [1, 1, 1, 0, 0, 0, 0].$$
Írja fel az $\bar{A} \cap B$ és $A \cup \bar{B}$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 9956.6875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = c \wedge (\bar{b} \oplus a)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+10D00A 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1059

1. **Feladat** Írja fel a számjegyek számáról szóló tételt!
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Írja fel az \wedge, \vee, \neg műveleteket a Scheffer vonás segítségével!
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 46 00 AB E0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1060

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 az eltoló kitevő?
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!
$$\overline{(A \cup B) \setminus C} = (\bar{A} \cup \bar{C}) \cap (B \cup \bar{C})$$
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 B7 FA 20 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{c} \oplus (a \mid b)$ 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 egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 800-al vett maradéka maximális! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1061

1. **Feladat** 5 megabyte (röviden 5 MB) mennyi byte-ból áll?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 77744433 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Mennyi lehetséges 4 változós logikai művelet van?
4. **Feladat** Lássá be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -8548.484375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{c} \oplus (a \mid b)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1062

- 1. Feladat** Számítsa ki az $A = \{x, y\}$ és a $B = \{1, 2\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
- 2. Feladat** Legalább hány byte szükséges a 22^{30} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 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!

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

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 7C 4D 40 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \bar{c} \oplus (a \mid b)$ 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

- Törölje minden szövegből az utolsó byte-ot, és adja meg ezeket C konvenció szerint tárolva?
- Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és adja meg az eredményt Pascal 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1063

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 Mennyi lehetséges 4 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 $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 7746.34375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = (c \wedge \bar{b}) \leftrightarrow (a \vee b)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1064

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \cap \{2^{|F|}\}$ halmaz 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 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 a $C \setminus (B \triangle A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 8683.484375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

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

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+102030 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1065

- 1. Feladat** Definiálja az n -változós művelet fogalmát!
- 2. Feladat** Legalább hány byte szükséges a 87023121 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 3. Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

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

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

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

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C6 06 DE F0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \wedge \bar{b}) \leftrightarrow (a \vee b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
- 7. Feladat** Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F5 A2 80 8D byte-ok UTF-8 formátumot feltételezve?
- 8. Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik megszámolja, hogy egy valós számsorozatban mennyi olyan érték van, amelyik törtrésze a $[0,1; 0,5)$ intervallumba esik! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1066

1. **Feladat** Egy kilobyte mennyi bit információt jelent?
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** Lássza be a következő azonosságot!

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

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 57 B4 80 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = \overline{c} \oplus (a \mid b)$ 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 a 150-nél nagyobb értékek minimuma! (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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1067

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|2^{(D \cup F)}|$ 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** Lásza be, hogy az implikáció művelete nem asszociatív!
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 a $C \setminus (\bar{B} \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 8203.5 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (\bar{b} \wedge c) \oplus (a \vee b)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szövegeket 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 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

I. Zárthelyi dolgozat

PROGRAMTERVEZÉSI ISMERETEK (GEMAK211-B) c. tárgyból

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1068

- 1. Feladat** Számítsa ki az $A = \{8, 5, 2, 3\}$ és a $B = \{4\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Írja fel az ekvivalencia műveletet \wedge, \vee, \neg műveletek 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 a $\overline{C} \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 61 97 80 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1069

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 mennyi normalizált formában ábrázolható szám van?
3. **Feladat** Írja fel a félösszeadó (*Half Adder*) művelet tábláját!
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 a $C \setminus (\overline{B} \Delta A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C5 87 42 C0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\overline{c} \rightarrow b)$ logikai függvény konjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
7. **Feladat** Szövegeket 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1070

- 1. Feladat** Definiálja az egész maradék képzés műveletét!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi nem szám (NaN) szimbólum van?
- 3. Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

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

- 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 byte-okon ábrázolható a -3291.390625 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** Szövegeket egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Konkatenálja az első két sztringet, és írja fel az ez után kapott szövegeket C konvenció szerint!
- Ez után minden szöveg elejéhez és végéhez fűzzön hozzá egy 07 byte-ot, majd írja fel a kapott szövegeket Pascal konvenció szerint!

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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1071

1. Feladat Számítsa ki a $811210 \bmod 251$ értékét!

2. Feladat Egyszeres lebegőpontos számábrázolással C6 65 40 81 alakban ábrázolunk egy értéket. Hogyan néz ki ennek a negáltja (szintén ilyen ábrázolás mellett, hexadecimális alakban)?

3. Feladat Lásza 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 $C \setminus (B \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 46 11 2F 30 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+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 50-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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1072

- 1. Feladat** Definiálja a Descartes szorzatot!
- 2. Feladat** Legalább hány byte szükséges a 87023121 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 3. Feladat** Lássza 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:

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

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

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 A2 CB 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+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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1073

- 1. Feladat** Írja fel 14-es számrendszerben a 33347 értéket!
- 2. Feladat** Legalább hány byte szükséges a 77744433 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 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 $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C5 F4 DD 60 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = c \wedge (\bar{b} \oplus a)$ 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 köbe nagyobb-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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1074

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(D^2 \times F)^2|$ értéke?
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 87023121 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
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!

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

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 A6 A3 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+0045 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 nagyobb, mint 0,3. (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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1075

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \cup \{2^{|F|}\}$ halmaz elemeit!

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

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

Írja fel az $A \cap B$ és $A \setminus B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -8886.796875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = b \rightarrow (a \downarrow (b \wedge c))$ 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1076

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,1001_{(4)}$ (4-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** 17 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
- 3. Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyek nem kommutatív! (Írja fel az operátor nevét és jelölését is!)
- 4. Feladat** Adjon meg 3 kétváltozós halmazműveletet, amely kommutatív (névvel és jelöléssel)!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 D0 D1 80 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = c \wedge (\bar{b} \oplus a)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az eredeti felírásban szereplő műveletek használatával!
- 7. Feladat** Hogyan ábrázolható az U+1023AF 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, amelyik alsóegész része 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1077

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 a 0A 0B 0C előjel nélküli 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 a $C \setminus (B \triangle A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 5367.875 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 Szövegeket egymás után, C konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Mennyi a szövegek hosszának átlaga?
- Hagyja ki az üres szövegeket, és írja fel az eredményt Pascal konvencióval!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik visszaadja a bemenetként kapott valós számsorozatban az utolsó olyan elemnek az értékét, amelyik alsóegész része 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1078

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \cup \{2^{|F|}\}$ halmaz elemeit!

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a A0 B0 C0 előjel nélküli 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:

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

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

5. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a C5 A9 A6 00 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

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

7. Feladat Hogyan ábrázolható az U+100110 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 két byte-os előjel nélküli egészként nem 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1079

1. **Feladat** Számítsa ki az $A = \{1, 7, 8\}$ és a $B = \{2, 3\}$ halmazok Déscartes szorzatát!
2. **Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $+\infty$ érték hexadecimális alakban?
3. **Feladat** Írja fel az antivalencia műveletet \wedge, \vee, \neg műveletek 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 -8843.40625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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

- Törölje minden szövegből az utolsó byte-ot, és adja meg ezeket C konvenció szerint tárolva?
- Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és adja meg az eredményt Pascal konvenció szerint!

8. **Feladat** Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 50-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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1080

1. **Feladat** Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Mennyi lesz a $|(D^2 \times F)^2|$ értéke?
2. **Feladat** 17 biten szeretnénk előjeles egész értékeket ábrázolni. Mekkora az ábrázolási tartomány?
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 a $C \setminus (B \cup \bar{A})$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -3376.703125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = b \rightarrow (a \downarrow (b \wedge c))$ 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 AC 99 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1081

- 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** 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 3218.921875 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (a \vee b \vee c) \oplus (a \wedge b \wedge c)$ 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 kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi az 50-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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1082

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $\{2^{|D|}\} \cup \{2^{|F|}\}$ halmaz elemeit!

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

3. Feladat Lássa 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 a $C \setminus (\bar{B} \Delta A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a -5199.515625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

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

7. Feladat Szövegeket 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, 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1083

- 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 bit szükséges a 31^{44} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 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 $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 05 FF 30 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** Szöveget egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Törölje minden szövegből az utolsó byte-ot, és adja meg ezeket C konvenció szerint tárolva?
- Az így kapott szövegeket konkatenálja össze, és adja meg az eredményt Pascal konvenció szerint!

8. Feladat Írja fel egy olyan procedúrának a pszeudókódját, amelyik kiszámítja, hogy a bemenetként kapott valós számsorozatban mi a 150-nél nagyobb értékek minimuma! (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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1084

- 1. Feladat** Írja fel 9-es számrendszerben a 519375 értéket!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén mennyi normalizált formában ábrázolható szám van?
- 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 $A \cup B$ és $A \Delta B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C5 F3 CD 40 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

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

- 7. Feladat** Szövegeket 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1085

- 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, normalizált számoknál milyen intervallumon változhat az eltoló 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 a $C \setminus (\overline{B} \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 12 93 E0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (a \vee b \vee c) \oplus (a \wedge b \wedge c)$ 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 megvizsgálja, hogy a bemenetként kapott egész számok sorozatában mi annak az elemnek az indexe, amelyik 800-al vett maradéka maximális! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1086

1. Feladat Mennyi számjegyből áll a 35^{29} érték 14-es számrendszerben?

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!

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

5. Feladat Milyen byte-okon ábrázolható a 4777.765625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = (a \vee b \vee c) \oplus (a \wedge b \wedge c)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1087

1. **Feladat** Írja fel 9-es számrendszerben a 519375 értéket!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 22^{30} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Írja fel az ekvivalencia műveletet \wedge, \vee, \neg műveletek segítségével!
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 4465.8125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = c \wedge (\bar{b} \oplus a)$ 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 a bemenetként kapott valós számsorozatban előforduló utolsó nemnegatív 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1088

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,1313_{(4)}$ (4-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** 17 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** Lássza be (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem asszociatív!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 41 E4 80 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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 megszámlálja, hogy egy egész értékeket tartalmazó sorozatban mennyi olyan érték van, amelyik 10-es számrendszerben pontosan kettő 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1089

- 1. Feladat** Definiálja az egész hányados képzés műveletét!
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolással C6 65 40 81 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 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 a $C \setminus (\overline{B} \cup A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a -5404.546875 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+100110 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1090

1. **Feladat** Szorozza össze a 34 és 17 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
2. **Feladat** Legalább hány byte szükséges a 77744433 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
3. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

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

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

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

5. **Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 6795.828125 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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 megszámolja, hogy egy valós számsozortban mennyi olyan érték van, amelyiket lefelé kellene kerekíteni, hogy egész értéket kapjunk! 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1091

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,1313_{(4)}$ (4-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Egyszeres lebegőpontos számábrázolás esetén hogyan néz ki a $-\infty$ érték hexadecimális alakban?
- 3. Feladat** Mennyi lehetséges 4 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 a $C \setminus (B \cup \bar{A})$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 46 0E 1F 80 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
- 6. Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\bar{c} \rightarrow b)$ 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, 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1092

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 Legalább hány byte szükséges a 22^{30} érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?

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 -7257.296875 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+04AC** 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 nagyobb, mint 0,3. (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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1093

1. **Feladat** Definiálja a Descartes szorzatot!
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Lássa be, hogy az implikáció művelete nem asszociatív!
4. **Feladat** Lássa be a következő azonosságot!

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

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a 45 BA D4 80 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \wedge \bar{b}) \leftrightarrow (a \vee b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szövegeket egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Rakja (növekvő) sorba a szövegeket a hosszuk 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 egész értékeket tartalmazó sorozatban van-e olyan elem, amelyik az elem indexével 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1094

- 1. Feladat** Milyen értéket ábrázol a $0,1313_{(4)}$ (4-es számrendszerbeli) érték 10-es számrendszerben?
- 2. Feladat** Legalább hány bit szükséges az 1001101 érték előjel nélküli egészként való ábrázolásához?
- 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:

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

Írja fel az $A \cap B$ és $A \setminus B$ halmazokat ugyanilyen reprezentációval!

- 5. Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C6 11 D5 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+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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1095

1. **Feladat** Mennyi számjegyből áll a 14^{41} érték 11-es számrendszerben?
2. **Feladat** Mit jelent a Big Endian és Little Endian ábrázolási mód?
3. **Feladat** Adjon példát olyan bináris, logikai műveletre, amelyek 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 $C \Delta (B \cap A)$ halmazt ugyanilyen reprezentációval!
5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C5 FF 86 A0 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = b \rightarrow (a \downarrow (b \wedge c))$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1096

- 1. Feladat** Szorozza össze a 39 és 15 értékeket Orosz paraszt módszerrel!
- 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 (az ismert azonosságok felhasználásával), hogy a halmazkülönbség művelete nem kommutatív!
- 5. Feladat** Milyen byte-okon ábrázolható a 9738.21875 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1097

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 Lássza be a következő azonosságot!

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

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 3359.859375 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

6. Feladat Írja fel az $f(a, b, c) = (a \vee b \vee c) \oplus (a \wedge b \wedge c)$ 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 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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1098

1. Feladat Ismerjük a $D = \{5, 3, 1\}$ és az $F = \{7, 5, 1\}$ halmazokat. Írja fel a $2^{(D \setminus F)} \cup 2^{(F \setminus D)}$ halmaz elemeit?

2. Feladat Milyen értéket ábrázolnak a 0A 0B 0C 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 -7375.515625 érték egyszeres lebegőpontos számábrázolással?

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

7. Feladat Milyen Unicode kódpontot ábrázolnak az F5 A2 80 8D 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 törtrésze pontosan 0,123-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

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

Miskolci Egyetem, Matematikai Intézet

TECHNIKAI TUDNIVALÓK

- **Erre a lapra ne írjon! Ne hajtogassa! Ne gyűrje!**
- Minden lapon jól olvashatóan szerepeljen a teljes neve és Neptun kódja!
- Az első (feladatok kidolgozását tartalmazó) lapon tüntesse fel a dolgozat 4 jegyű azonosítóját (amelyet középre igazítva, a vízszintes vonalak között talál), és az aktuális dátumot!
- A feladatokat tetszőleges sorrendben megoldhatja, de jelölje egyértelműen, áttekinthetően, hogy melyik sorszámú feladat megoldása hol található!

1099

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** Definiálja az elemi konjunkció fogalmát!
4. **Feladat** Lássza be a következő azonosságot!

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

5. **Feladat** Milyen értéket ábrázolnak a C5 ED 3B 60 byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?
6. **Feladat** Írja fel az $f(a, b, c) = (c \rightarrow a) \wedge (\overline{c} \rightarrow b)$ logikai függvény diszjunktív normál formáját, és rajzolja fel a logikai kapuáramkört az \wedge, \vee, \neg műveletek használatával!
7. **Feladat** Szövegeket egymás után, Pascal konvenció szerint a következő byte-okon tárolunk:

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

- Konkatenálja az első két sztringet, és írja fel az ez után kapott szövegeket C konvenció szerint!
 - Ez után minden szöveg elejéhez és végéhez fűzzön hozzá egy 07 byte-ot, majd írja fel a kapott szövegeket 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 nagyobb, mint 0,3. (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