

II. 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!

3000

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3001

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozat elemeit szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy az érték kisebb-e vagy sem, mint a sorozat maximum értékének a fele! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3002

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (D, E), C \rightarrow F, D \rightarrow F, E \rightarrow (G, H), F \rightarrow E, G \rightarrow STOP, H \rightarrow STOP\}$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Láss be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy páros elemszámú sorozatból kigyűjti azokat az elemeket, amelyek a sorozat első és második felében is benne vannak! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3003

- 1. Feladat** Definiálja a strukturált program fogalmát!
- 2. Feladat** Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott valós számsorozatból két kimeneti sorozatot állít elő, mely közül az elsőben a számok egész része, a másodikban pedig a tört része szerepel! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3004

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok négyzetszámok vagy sem! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3005

1. Feladat Definiálja a programgráf lebontásának folyamatát!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok osztói-e a bemenetként kapott n egész értéknek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3006

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!
- 2. Feladat** Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik bemenetként megkap egy $[a, b]$ intervallumot (mint két számértéket), és egy kimeneti sorozatba kigyűjti azon n értékeket, amelyekre teljesül az $a < n! < b$ összefüggés! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3007

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy páros elemszámú sorozatból kigyűjti azokat az elemeket, amelyek a sorozat első és második felében is benne vannak! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3008

1. Feladat Definiálja a valódi program fogalmát!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (D, E), C \rightarrow F, D \rightarrow F, E \rightarrow (G, H), F \rightarrow E, G \rightarrow STOP, H \rightarrow STOP\}$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok négyzetszámok vagy sem! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3009

- 1. Feladat** Definiálja a valódi program fogalmát!
- 2. Feladat** Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozat elemeit szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy az érték kisebb-e vagy sem, mint a sorozat maximum értékének a fele! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3010

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból a sorozat minimumánál legfeljebb 10-el nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3011

- 1. Feladat** Definiálja a strukturált program fogalmát!
- 2. Feladat** Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozat elemeit szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy az érték kisebb-e vagy sem, mint a sorozat maximum értékének a fele! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3012

- 1. Feladat** Definiálja a strukturált program fogalmát!
- 2. Feladat** Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow F, F \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott valós számsorozatból két kimeneti sorozatot állít elő, mely közül az elsőben a számok egész része, a másodikban pedig a tört része szerepel! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3013

- 1. Feladat** Írja fel a hátul tesztelő ciklus formuláját a 3 strukturált alapelem segítségével!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott valós számsorozatból két kimeneti sorozatot állít elő, mely közül az elsőben a számok egész része, a másodikban pedig a tört része szerepel! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3014

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3015

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozatból kigyűjti a legfeljebb ε abszolút értékű elemek indexeit! (Az ε a procedura egy bemeneti paramétere.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3016

- 1. Feladat** Definiálja a strukturált program fogalmát!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott természetes számok sorozatának elemeit szétválogatja két külön kimeneti sorozatba a szerint, hogy az érték páros vagy páratlan számú számjegyen ábrázolható-e 2-es számrendszerben! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3017

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (D, E), C \rightarrow F, D \rightarrow F, E \rightarrow (G, H), F \rightarrow E, G \rightarrow STOP, H \rightarrow STOP\}$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott (páros hosszúságú) sorozat első feléből azokat az értékeket, amelyek nem szerepelnek a második felében! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3018

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból az átlagnál nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3019

- 1. Feladat** Definiálja a valódi program fogalmát!
- 2. Feladat** Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott (páros hosszúságú) sorozat első feléből azokat az értékeket, amelyek nem szerepelnek a második felében! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3020

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow (F, G), F \rightarrow A, G \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik bemenetként megkap egy $[a, b]$ intervallumot (mint két számértéket), és egy kimeneti sorozatba kigyűjti azon n értékeket, amelyekre teljesül az $a < n! < b$ összefüggés! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3021

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a programgráfjukat!
- 2. Feladat** Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok négyzetszámok vagy sem! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3022

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy egész értékeket tartalmazó sorozatból kigyűjti a páratlan indexeken lévő páros értékeket egy sorozatba, illetve a páros indexeken lévő páros értékeket egy másikba! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3023

- 1. Feladat** Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!
- 2. Feladat** Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott természetes számok sorozatából egy olyan 12 elemű kimeneti sorozatot állít elő, melyben azon (bemeneti sorozatbeli) elemek darabszáma szerepel, amelyek oszthatók a kimeneti sorozat adott indexével! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3024

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3025

- 1. Feladat** Definiálja a programgráf fogalmát!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott (páros hosszúságú) sorozat első feléből azokat az értékeket, amelyek nem szerepelnek a második felében! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3026

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásssa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozat elemeit szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy az érték kisebb-e vagy sem, mint a sorozat maximum értékének a fele! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3027

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott (páros hosszúságú) sorozat első feléből azokat az értékeket, amelyek nem szerepelnek a második felében! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3028

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozatból kigyűjti a legfeljebb ε abszolút értékű elemek indexeit! (Az ε a procedura egy bemeneti paramétere.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3029

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow F, F \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozat elemeit szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy az érték kisebb-e vagy sem, mint a sorozat maximum értékének a fele! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3030

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow F, F \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott természetes számok sorozatából egy olyan 12 elemű kimeneti sorozatot állít elő, melyben azon (bemeneti sorozatbeli) elemek darabszáma szerepel, amelyek oszthatók a kimeneti sorozat adott indexével! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3031

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy páros elemszámú sorozatból kigyűjti azokat az elemeket, amelyek a sorozat első és második felében is benne vannak! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3032

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott természetes számok sorozatából egy olyan 12 elemű kimeneti sorozatot állít elő, melyben azon (bemeneti sorozatbeli) elemek darabszáma szerepel, amelyek oszthatók a kimeneti sorozat adott indexével! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3033

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott valós számsorozatból két kimeneti sorozatot állít elő, mely közül az elsőben a számok egész része, a másodikban pedig a tört része szerepel! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3034

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy a szintén bemenetként kapott n egész érték osztója-e az adott értékeknek vagy sem! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3035

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a programgráfjukat!
- 2. Feladat** Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásssa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy bemeneti valós számsorozat alapján kiszámít egy kimeneti sorozatot, melyben a bemeneti sorozat nemnegatív értékű elemeinek köbei szerepelnek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3036

- 1. Feladat** Definiálja a strukturált program fogalmát!
- 2. Feladat** Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik bemenetként megkap egy $[a, b]$ intervallumot (mint két számértéket), és egy kimeneti sorozatba kigyűjti azon n értékeket, amelyekre teljesül az $a < n! < b$ összefüggés! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3037

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok osztói-e a bemenetként kapott n egész értéknek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3038

1. Feladat Írja fel a hátul tesztelő ciklus formuláját a 3 strukturált alapelem segítségével!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow (F, G), F \rightarrow A, G \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy a szintén bemenetként kapott n egész érték osztója-e az adott értékeknek vagy sem! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3039

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozat elemeit szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy az érték kisebb-e vagy sem, mint a sorozat maximum értékének a fele! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3040

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy egész értékeket tartalmazó sorozatból kigyűjti a páratlan indexeken lévő páros értékeket egy sorozatba, illetve a páros indexeken lévő páros értékeket egy másikba! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3041

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatából kigyűjti azon elemek értékét, amelyek kisebbek az indexüknél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3042

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a programgráfjukat!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott természetes számok sorozatának elemeit szétválogatja két külön kimeneti sorozatba a szerint, hogy az érték páros vagy páratlan számú számjegyen ábrázolható-e 2-es számrendszerben! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3043

1. Feladat Definiálja a strukturált program fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (D, E), C \rightarrow F, D \rightarrow F, E \rightarrow (G, H), F \rightarrow E, G \rightarrow STOP, H \rightarrow STOP\}$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozatból kigyűjti a legfeljebb ε abszolút értékű elemek indexeit! (Az ε a procedúra egy bemeneti paramétere.) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3044

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozatból kigyűjti a legfeljebb ε abszolút értékű elemek indexeit! (Az ε a procedúra egy bemeneti paramétere.) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3045

1. Feladat Definiálja a programgráf lebontásának folyamatát!

2. Feladat Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow F, F \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik meghatározza egy valós sorozat páros indexű elemeinek a szorzatát és a páratlan indexű elemeinek az összegét! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3046

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3047

1. Feladat Definiálja a valódi program fogalmát!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow (F, G), F \rightarrow A, G \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból az átlagnál nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3048

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow (F, G), F \rightarrow A, G \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok négyzetszámok vagy sem! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3049

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozat elemeit szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy az érték kisebb-e vagy sem, mint a sorozat maximum értékének a fele! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3050

1. Feladat Írja fel a hátul tesztelő ciklus formuláját a 3 strukturált alapelem segítségével!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott természetes számok sorozatának elemeit szétválogatja két külön kimeneti sorozatba a szerint, hogy az érték páros vagy páratlan számú számjegyen ábrázolható-e 2-es számrendszerben! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3051

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatából kigyűjti azon elemek értékét, amelyek kisebbek az indexüknél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3052

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow (C, D), C \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow (STOP, F), F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból a sorozat minimumánál legfeljebb 10-el nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedura folyamat-ábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3053

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok osztói-e a bemenetként kapott n egész értéknek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3054

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Láss be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy bemeneti valós számsorozat alapján kiszámít egy kimeneti sorozatot, melyben a bemeneti sorozat nemnegatív értékű elemeinek köbei szerepelnek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3055

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a programgráfjukat!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow (C, D), C \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow (STOP, F), F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3056

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a programgráfjukat!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (D, E), C \rightarrow F, D \rightarrow F, E \rightarrow (G, H), F \rightarrow E, G \rightarrow STOP, H \rightarrow STOP\}$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásssa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból az átlagnál nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3057

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy bemeneti valós számsorozat alapján kiszámít egy kimeneti sorozatot, melyben a bemeneti sorozat nemnegatív értékű elemeinek köbei szerepelnek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3058

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból a sorozat minimumánál legfeljebb 10-el nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedúra folyamat-ábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3059

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!
- 2. Feladat** Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow (C, D), C \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow (STOP, F), F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásssa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozatból kigyűjti a legfeljebb ε abszolút értékű elemek indexeit! (Az ε a procedúra egy bemeneti paramétere.) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3060

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy a szintén bemenetként kapott n egész érték osztója-e az adott értékeknek vagy sem! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3061

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (D, E), C \rightarrow F, D \rightarrow F, E \rightarrow (G, H), F \rightarrow E, G \rightarrow STOP, H \rightarrow STOP\}$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásssa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik meghatározza egy valós sorozat páros indexű elemeinek a szorzatát és a páratlan indexű elemeinek az összegét! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3062

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow (F, G), F \rightarrow A, G \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból a sorozat minimumánál legfeljebb 10-el nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedura folyamat-ábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3063

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow (F, B), E \rightarrow STOP, F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok négyzetszámok vagy sem! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3064

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatából kigyűjti azon elemek értékét, amelyek kisebbek az indexüknél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3065

- 1. Feladat** Definiálja a strukturált program fogalmát!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy a szintén bemenetként kapott n egész érték osztója-e az adott értékeknek vagy sem! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3066

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és írja fel a formulájukat!
- 2. Feladat** Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow (C, D), C \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow (STOP, F), F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik bemenetként megkap egy $[a, b]$ intervallumot (mint két számértéket), és egy kimeneti sorozatba kigyűjti azon n értékeket, amelyekre teljesül az $a < n! < b$ összefüggés! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3067

1. Feladat Definiálja a programgráf lebontásának folyamatát!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (D, E), C \rightarrow F, D \rightarrow F, E \rightarrow (G, H), F \rightarrow E, G \rightarrow STOP, H \rightarrow STOP\}$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból a sorozat minimumánál legfeljebb 10-el nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedura folyamat-ábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3068

1. Feladat Definiálja a strukturált program fogalmát!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik meghatározza egy valós sorozat páros indexű elemeinek a szorzatát és a páratlan indexű elemeinek az összegét! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3069

- 1. Feladat** Definiálja a strukturált program fogalmát!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow F, F \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy egész értékeket tartalmazó sorozatból kigyűjti a páratlan indexeken lévő páros értékeket egy sorozatba, illetve a páros indexeken lévő páros értékeket egy másikba! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3070

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok osztói-e a bemenetként kapott n egész értéknek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3071

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok osztói-e a bemenetként kapott n egész értéknek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3072

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow F, F \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott (páros hosszúságú) sorozat első feléből azokat az értékeket, amelyek nem szerepelnek a második felében! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3073

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozatból kigyűjti a legfeljebb ε abszolút értékű elemek indexeit! (Az ε a procedura egy bemeneti paramétere.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3074

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozatból kigyűjti a legfeljebb ε abszolút értékű elemek indexeit! (Az ε a procedura egy bemeneti paramétere.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3075

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a programgráf lényeges bonyolultságának definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow (C, D), C \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow (STOP, F), F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatából kigyűjti azon elemek értékét, amelyek kisebbek az indexüknél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3076

1. Feladat Mondja ki a Böhm-Jacopini tételt!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow (C, D), C \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow (STOP, F), F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott számsorozat elemeit szétválogatja két külön kimeneti sorozatba a szerint, hogy az értékek nagyobbak-e az indexüknél! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3077

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott valós számsorozatból két kimeneti sorozatot állít elő, mely közül az elsőben a számok egész része, a másodikban pedig a tört része szerepel! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3078

1. Feladat Definiálja a valódi program fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (D, E), D \rightarrow F, E \rightarrow STOP, F \rightarrow (D, G), G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott (páros hosszúságú) sorozat első feléből azokat az értékeket, amelyek nem szerepelnek a második felében! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3079

- 1. Feladat** Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy valós számsorozat elemeit szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy az érték kisebb-e vagy sem, mint a sorozat maximum értékének a fele! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3080

1. Feladat Definiálja a strukturált program fogalmát!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egy egész értékeket tartalmazó sorozatból kigyűjti a páratlan indexeken lévő páros értékeket egy sorozatba, illetve a páros indexeken lévő páros értékeket egy másikba! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3081

1. Feladat Írja fel a hátul tesztelő ciklus formuláját a 3 strukturált alapelem segítségével!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok osztói-e a bemenetként kapott n egész értéknek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3082

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!
- 2. Feladat** Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow (C, D), C \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow (STOP, F), F \rightarrow D\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott természetes számok sorozatának elemeit szétválogatja két külön kimeneti sorozatba a szerint, hogy az érték páros vagy páratlan számú számjegyen ábrázolható-e 2-es számrendszerben! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3083

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!
- 2. Feladat** Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok osztói-e a bemenetként kapott n egész értéknek! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3084

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a programgráfjukat!
- 2. Feladat** Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy páros elemszámú sorozatból kigyűjti azokat az elemeket, amelyek a sorozat első és második felében is benne vannak! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3085

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3086

1. Feladat Definiálja a programgráf fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow F, F \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok négyzetszámok vagy sem! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3087

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow (B, D), D \rightarrow (E, F), E \rightarrow B, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3088

- 1. Feladat** Definiálja a programgráf lebontásának folyamatát!
- 2. Feladat** Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy páros elemszámú sorozatból kigyűjti azokat az elemeket, amelyek a sorozat első és második felében is benne vannak! (Feltételezzük, hogy egy elem a sorozat első, illetve a második felében is maximum egyszer szerepelhet.) Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles

II. 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!

3089

1. Feladat Mikor nevezünk 2 programot ekvivalensnek?

2. Feladat Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatából kigyűjti azon elemek értékét, amelyek kisebbek az indexüknél! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3090

- 1. Feladat** Írja fel a hátul tesztelő ciklus formuláját a 3 strukturált alapelem segítségével!
- 2. Feladat** Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3091

1. Feladat Definiálja a programgráf lebontásának folyamatát!

2. Feladat Írja fel a ciklikus bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott valós számsorozatból két kimeneti sorozatot állít elő, mely közül az elsőben a számok egész része, a másodikban pedig a tört része szerepel! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3092

- 1. Feladat** Írja fel a hátul tesztelő ciklus formuláját a 3 strukturált alapelem segítségével!
- 2. Feladat** Mondja ki a strukturált programgráfjának lényeges bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow (F, G), F \rightarrow A, G \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy a szintén bemenetként kapott n egész érték osztója-e az adott értékeknek vagy sem! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3093

1. Feladat Definiálja a vezérlési gráf fogalmát!

2. Feladat Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow (F, G), F \rightarrow A, G \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik kigyűjti a bemenetként kapott számsorozatból az átlagnál nagyobb értékeket egy kimeneti sorozatba! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3094

- 1. Feladat** Definiálja a strukturált program fogalmát!
- 2. Feladat** Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow (E, STOP), C \rightarrow D, D \rightarrow G, E \rightarrow (F, G), F \rightarrow E, G \rightarrow B\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egy egész értékeket tartalmazó sorozatból kigyűjti a páratlan indexeken lévő páros értékeket egy sorozatba, illetve a páros indexeken lévő páros értékeket egy másikba! Rajzolja fel a procedúra folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3095

- 1. Feladat** Írja fel a hátul tesztelő ciklus formuláját a 3 strukturált alapelem segítségével!
- 2. Feladat** Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik megvizsgálja, hogy egy valós sorozatban a páros vagy a páratlan indexeken lévő elemek maximuma-e a nagyobb! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3096

1. Feladat Írja fel a hátul tesztelő ciklus formuláját a 3 strukturált alapelem segítségével!

2. Feladat Mondja ki a programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, E), B \rightarrow C, C \rightarrow (D, G), D \rightarrow STOP, E \rightarrow F, F \rightarrow (E, G), G \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lássza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott valós számsorozatból két kimeneti sortozatot állít elő, mely közül az elsőben a számok egész része, a másodikban pedig a tört része szerepel! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

*Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont
Ponthatárok: 0-5 elégtelen, 6 elégséges, 7-8 közepes, 9-10 jó, 11-12 jeles*

II. 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!

3097

1. Feladat Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!

2. Feladat Írja fel a lényeges bonyolultság definícióját!

3. Feladat Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow (F, G), F \rightarrow A, G \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
- b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
- c.) Lásssa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
- d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
- e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
- f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
- g.) Írja fel a program formuláját!
- h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!

4. Feladat Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatából kigyűjti azon elemek értékét, amelyek kisebbek az indexüknél! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3098

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a struktogramjukat!
- 2. Feladat** Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (C, B), B \rightarrow (E, F), C \rightarrow D, D \rightarrow A, E \rightarrow A, F \rightarrow STOP\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásza be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik egész számok sorozatát szétválogatja két kimeneti sorozatra a szerint, hogy azok négyzetszámok vagy sem! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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

II. 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!

3099

- 1. Feladat** Sorolja fel a 3 strukturált alapelemet, és rajzolja fel a programgráfjukat!
- 2. Feladat** Mondja ki a nem strukturált programgráf ciklikus bonyolultságára vonatkozó tételt!
- 3. Feladat** Tekintsük a következő, tömör élhalmazzal megadott programot!

$$P = \{START \rightarrow A, A \rightarrow (B, C), B \rightarrow D, C \rightarrow D, D \rightarrow (E, STOP), E \rightarrow F, F \rightarrow A\}$$

- a.) Rajzolja fel a program programgráfját!
 - b.) Rajzoljon fel egy ekvivalens strukturált programgráfot!
 - c.) Lásssa be, hogy strukturált (strukturált lebontási folyamat segítségével)!
 - d.) Írja fel a strukturált programot teljes élhalmazos megadással!
 - e.) Írja fel a strukturált program pszeudó kódját!
 - f.) Rajzolja fel a program struktogramját!
 - g.) Írja fel a program formuláját!
 - h.) Számítsa ki a ciklikus és a lényeges bonyolultságokat a strukturált és a nem strukturált esetre is!
- 4. Feladat** Írjon egy procedúrát, amelyik a bemenetként kapott természetes számok sorozatából egy olyan 12 elemű kimeneti sorozatot állít elő, melyben azon (bemeneti sorozatbeli) elemek darabszáma szerepel, amelyek oszthatók a kimeneti sorozat adott indexével! Rajzolja fel a procedura folyamatábráját is!

Elérhető pontok: 1-2. feladat: 1-1 pont, 3. feladat: 8 pont, 4. feladat: 2 pont

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