ÜTEMTERV

Adatstruktúrák és algoritmusok

c. tárgyhoz

BSc programtervező informatikus, gazdaságinformatikus alapszakok számára

Óraszám: heti 2+2, (aláírás+kollokvium, 5 kredit)

2018/19-es tanév II. félév.

1. hét: Adat, absztrakt adattípus, adatstruktúra. Az algoritmus. Számábrázolások.

2. hét: Pszeudokód és folyamatábra. Az algoritmus minőségi jellemzői. Függvények növekedésének jellemzése, az ordo szimbolika. A Fibonacci számok, Binet formula. Rekurrens egyenletek, mester tétel.

3. hét: Számelméleti algoritmusok. Legnagyobb közös osztó, euklideszi és kibővített euklideszi algoritmus, lineáris kongruencia egyenletek. Multiplikatív inverz, moduláris hatványozás, Fermat prímteszt. RSA.

4. hét: Az absztrakt adatszerkezetek ábrázolásának módszerei. Dinamikus halmazok. Tömb, láncolt lista, verem, sor és tipikus alkalmazásaik. Keresés egyszerű struktúrákban: lineáris, logaritmikus keresés. Hasító táblák. Kiválasztási problémák. Minimum és maximum keresése. Kiválasztás lineáris idő alatt.

5. hét: Beszúró rendezés. Az oszd meg és uralkodj elv. Összefésülő rendezés, gyors rendezés. Időelemzéseik. Az összehasonlító rendezések időtétele. A Batcher-féle összefésülés és tétele.

6. hét: Buborék rendezés, Shell rendezés, minimum kiválasztásos rendezés, négyzetes rendezés. Lineáris idejű rendezések: leszámláló, radix, edényrendezés. Külső tárak rendezése és a gyorsítás.

7. hét: Elemi gráfelméleti bevezető. A fa szerkezet, a nyílt fák tulajdonságainak tétele, műveletek. Gyökeres fák és ábrázolásuk, bináris fák, kupac. Kupacrendezés.

8. hét: Az elsőbbségi sor. Mohó algoritmusok. A Huffmann kód. Diszjunkt halmazok. Binomiális fák, binomiális kupac. Keresési technikák. Bináris keresőfák. Piros-fekete fák.

9. hét: Gráfalgoritmusok. Szélességi keresés. Mélységi keresés. Topologikus rendezés. Erősen összefüggő komponensek.

10. hét: Optimumfeladatok fákon. Minimális feszítőfák. Kruskal és Prim algoritmus. Adott csúcsból induló legrövidebb utak. a fokozatos közelítés. Dijkstra algoritmus. Bellman-Ford algoritmus. Körmentes irányított gráfban legrövidebb utak.

11. hét: Oktatási szünet

12. hét: Legrövidebb utak minden csúcspárra. Floyd-Warshall algoritmus. Gráfok tranzitív lezártja, a Warshall algoritmus. A dinamikus

programozás elve. Alkalmazás mátrixok véges szorzatainak optimalizálására.

13. hét: Feladatok algoritmikus megoldhatósága. P és NP feladatosztályok kapcsolata. P és NP feladatok.

14. hét: Pótzárthelyi dolgozat megírása

A tárgy lezárásának módja: aláírás, kollokvium

Az aláírás feltétele:

- Három zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása.

A félév során két elméleti zárthelyi dolgozat lesz a 5. és 10. oktatási héten, valamint egy gyakorlati feladatokból álló zárthelyi dolgozat a 12. héten.

Elégtelen zárthelyi dolgozat javítására a félév végén, a 14. héten nyílik lehetőség pótzárthelyi dolgozat írásával, melynek anyaga megegyezik azzal, aminek a pótlására szolgál. Ha ez is sikertelen, akkor a vizsgaidőszakban az egész félév anyagából kell zárthelyi dolgozatot írni.

A vizsga írásbeli. Meg nem engedett eszközök használata esetén a vizsga elégtelen és további vizsga abban a vizsgaidőszakban csak szóban, bizottság előtt, a tanszék által megadott időpontban lehetséges.

Ajánlott irodalom:

1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest: Algoritmusok Műszaki Könyvkiadó 2001, Budapest, ISBN 963 16 3029 3
2. Rónyai Lajos, Ivanyos Gábor, Szabó Réka: Algoritmusok TypoTEX Kft. Elektronikus Kiadó, 1999, ISBN 963 9132 16 0
3. Házy Attila, Nagy Ferenc: Adatstruktúrák és algoritmusok, Miskolci Egyetem, 2011 elektronikus jegyzet TÁMOP-4.1.2-08-/1/A-2009-004

Miskolc, 2019. február 11.

(Dr. Házy Attila)
a tárgy jegyzője

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: . . . . . .

Neptun-kód: . . . . . .

Elméleti zárthelyi dolgozat ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK241B) c. tantárgyból

1. Feladat Határozza meg a következő tételeket és definíciókat:

(a) Az alsó egészrész függvény (1 pont):

(b) Az algoritmus időbonyolultsága (1 pont):

(c) nagy ordó (1 pont):

(d) A polinomiálisan lassabb növekedés (1 pont):

(e) Polinomiális növekedési rend (1 pont):

(f) A mester tétel (2 pont):

(g) Legnagyobb közös osztó (1 pont):

(h) Lineáris kongruencia egyenlet (1 pont):

(i) Dinamikus halmaz (1 pont):

(j) A verem adatstruktúra (1 pont)

(k) Medián (1 pont)

(l) Stabil rendezés (1 pont)

(m) Teljes gráf (1 pont)

(n) Bináris keresőfa (2 pont)

(o) Fibonacci sorozat (2 pont)

2. Feladat Írja le az „RSA kulcsok meghatározása” algoritmust (2 pont):

Értékelés: 0-7p: elégtelen, 8-10p: elégséges, 11-13p: közepes, 14-16p: jó, 17-20p: jeles.

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 99.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 7457.90625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1934 és 806 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$854, 946, 441, 909, 517, T946, 396, T441, 870$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [14, 6, 23, 5, 26]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [6, 4, 1, 1, 4, 2, 5, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MUTATHATTA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 100.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `459D5E20` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1344 és 674 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$806, 709, 282, 177, 509, T709, 589, T282, 98, 107, 478$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [10, 19, 20, 16, 27]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 5, 3, 2, 4, 4, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MEDERBE DERMEDVE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 101.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C58C3B40` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1606 és 493 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$606, 827, 824, 892, 585, T827, 595, T892, 434$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [26, 5, 27, 1, 21, 18]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 2, 3, 4, 6, 3, 1, 6, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `NINE EIN NONE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 102.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7804.546875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1004 és 356 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$429, 165, 327, 398, 294, T398, 456, T294, 962, 76, 509$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [15, 21, 5, 1, 11]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 1, 6, 4, 2, 4, 3, 4, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELLEHETETLENEDTEM` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 103.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5457.328125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1599 és 213 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$179, 379, 750, 297, 241, T750, 806, T179, 691$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [12, 23, 6, 17, 11]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 3, 1, 6, 3, 1, 5, 2, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MENTHETETLENNEK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 104.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5DE7540` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1786 és 505 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$474, 107, 149, 701, 342, T342, 801, T149, 449, 99, 422$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [20, 11, 9, 23, 8, 22]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 5, 1, 2, 2, 3, 4, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ALAPTALANNAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 105.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 6890.71875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1281 és 397 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$580, 115, 197, 968, 411, T115, 987, T197, 831, 521, 361$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [24, 13, 22, 8, 11]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 2, 3, 1, 3, 4, 4, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `IFA KALIFA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 106.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5992.3125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1787 és 840 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$732, 212, 905, 442, 119, T212, 665, T732, 115$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [25, 22, 2, 21, 19, 17]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 2, 4, 5, 2, 4, 1, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `BARRAKUDA BARAKK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 107.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6306.6875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1359 és 825 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$156, 799, 271, 678, 491, T491, 118, T678, 649, 817, 291$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [5, 24, 11, 23, 13]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 3, 1, 4, 2, 1, 2, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `BARRAKUDA BARAKK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 108.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45CE1AE0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1466 és 728 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$822, 303, 237, 680, 308, T308, 102, T237, 930, 493, 762$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [2, 12, 10, 22, 16, 9]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 4, 5, 2, 5, 1, 4, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZENTSZIGETEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 109.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 6337.96875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1362 és 297 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$681, 223, 317, 356, 477, T317, 446, T356, 554, 466, 874$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [8, 4, 27, 15, 11]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 4, 3, 4, 4, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELLEHETETLENEDTEM` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 110.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6133.484375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1222 és 777 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$503, 613, 176, 696, 1000, T503, 78, T1000, 467$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [21, 17, 28, 1, 15]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 4, 2, 3, 4, 1, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TIC TAC TOE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 111.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5F87EC0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1899 és 808 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$658, 677, 117, 88, 451, T88, 599, T117, 381$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [24, 20, 5, 27, 4]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [6, 2, 4, 1, 1, 6, 3, 2, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HALMAZALAKKAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 112.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6169.484375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1972 és 398 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$713, 734, 88, 836, 723, T88, 291, T713, 663, 490, 512$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [13, 6, 9, 26, 18, 11]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 2, 3, 4, 4, 1, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MEDERBE DERMEDVE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 113.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5BEAF40` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1007 és 835 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$68, 738, 916, 919, 602, T68, 602, T916, 602$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [6, 8, 21, 17, 20]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 2, 3, 3, 3, 4, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZELEPCSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 114.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45E641E0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1100 és 608 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$874, 993, 596, 554, 846, T554, 153, T993, 57$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [9, 14, 5, 29, 24, 10]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 2, 3, 6, 6, 4, 1, 1, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HIDEGELEDELLEL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 115.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45C6D7A0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1294 és 783 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$601, 146, 541, 597, 391, T146, 212, T391, 435, 890, 346$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [5, 15, 29, 25, 24]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 3, 1, 2, 4, 4, 4, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `BAKABAKKANCS` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 116.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4656.421875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1501 és 371 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$618, 378, 798, 483, 119, T378, 149, T483, 636$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [9, 19, 13, 24, 18, 27]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 5, 1, 1, 4, 3, 2, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELHAVAZVA EZZEL AZZAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 117.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7745.890625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1615 és 866 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$773, 899, 535, 212, 682, T899, 924, T535, 71, 89, 620$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [11, 27, 21, 6, 8]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 3, 4, 1, 3, 4, 2, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HIDEG RIDEG IDEG` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 118.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4151.421875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1676 és 306 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$225, 943, 74, 932, 240, T240, 125, T74, 794$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [1, 24, 9, 28, 16]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 5, 3, 5, 3, 5, 1, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TROCKOS ORKOK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 119.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45866720` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1211 és 896 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$795, 565, 359, 274, 851, T851, 350, T565, 599$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [2, 26, 5, 8, 24, 17]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 4, 3, 1, 3, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `INTERNETEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 120.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4721.203125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1017 és 580 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$247, 706, 885, 436, 869, T869, 618, T885, 758, 294, 238$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [12, 27, 3, 7, 9, 25]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 3, 5, 1, 5, 2, 4, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TIC TAC TOE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 121.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 5717.65625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1863 és 882 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$514, 494, 528, 808, 463, T494, 300, T528, 683$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [13, 12, 27, 8, 14]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 2, 2, 6, 6, 4, 6, 1, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `NINCS ENNEK SINCS` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 122.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4585.546875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1953 és 665 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$59, 279, 776, 178, 167, T776, 166, T167, 420$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [21, 6, 12, 17, 10, 13]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 2, 1, 2, 4, 2, 3, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MUTATHATTA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 123.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6575.9375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1191 és 252 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$148, 621, 225, 668, 122, T122, 725, T148, 778, 639, 55$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [8, 26, 22, 21, 19, 15]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [6, 4, 6, 5, 1, 3, 5, 2, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZEREP CSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 124.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 7905.65625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1426 és 235 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$381, 125, 686, 869, 162, T162, 756, T869, 141, 337, 249$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [28, 7, 29, 13, 9]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [6, 6, 1, 4, 5, 2, 3, 5, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TAVASSZAL ASZAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 125.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7864.1875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1857 és 737 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$455, 228, 272, 148, 125, T148, 587, T228, 573$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [15, 20, 10, 22, 14, 6]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 3, 2, 1, 2, 2, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `REMEMBER ME` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 126.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7930.1875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1509 és 273 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$356, 978, 506, 811, 776, T978, 439, T356, 758, 84, 990$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [18, 6, 1, 7, 25, 24]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 3, 3, 1, 2, 4, 2, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZEREP CSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 127.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45F19420` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1489 és 474 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$488, 626, 83, 581, 596, T596, 80, T83, 568$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [11, 18, 20, 16, 19, 1]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 3, 2, 5, 1, 5, 4, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `RUMMALRUMBA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 128.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4626.203125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1325 és 603 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$214, 190, 229, 130, 880, T229, 689, T214, 876$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [26, 1, 18, 10, 6]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 1, 3, 6, 3, 2, 4, 1, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TINTA MINTA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 129.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45BB0220` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1839 és 940 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$415, 479, 888, 223, 135, T888, 778, T479, 873, 901, 876$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [2, 23, 15, 10, 9]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 2, 3, 1, 2, 2, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `NINE EIN NONE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 130.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5171.6875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1968 és 579 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$327, 399, 845, 536, 561, T845, 937, T327, 93, 894, 197$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [26, 8, 19, 29, 1, 23]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 4, 3, 3, 1, 3, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZEREP CSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 131.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5CBBC40` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1269 és 428 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$50, 311, 417, 716, 737, T417, 979, T311, 298$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [27, 7, 8, 23, 15]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 6, 5, 4, 2, 3, 1, 2, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `REMETELELKEK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 132.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 7097.875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1615 és 628 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$125, 954, 738, 129, 886, T738, 214, T129, 315$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [24, 13, 19, 14, 15]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [6, 1, 3, 2, 2, 4, 1, 6, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `IDEDIDERGETT` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 133.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4571.453125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1663 és 470 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$618, 910, 662, 515, 795, T910, 631, T662, 403$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [12, 11, 15, 21, 29, 1]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 3, 4, 2, 1, 3, 5, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `NINE EIN NONE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 134.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 7428.46875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1638 és 594 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$507, 963, 372, 832, 794, T372, 708, T507, 839$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [25, 16, 5, 2, 27, 4]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 4, 3, 2, 3, 1, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HIDEG RIDEG IDEG` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 135.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7523.25 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1445 és 358 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$403, 819, 741, 246, 682, T246, 803, T682, 640, 912, 251$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [20, 10, 9, 12, 4, 8]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 3, 1, 2, 4, 1, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HELLO BELLO` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 136.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6286.6875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1578 és 437 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$654, 73, 767, 198, 595, T198, 745, T595, 87$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [19, 23, 27, 9, 12, 18]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 1, 1, 4, 2, 4, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HEVEDERVEDER` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 137.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45D52460` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1669 és 683 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$568, 447, 511, 529, 92, T447, 997, T511, 719$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [29, 3, 4, 5, 6]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 2, 4, 2, 1, 3, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELLEHETETLENEDTEM` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 138.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5AD1500` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1111 és 499 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$143, 994, 373, 65, 423, T994, 829, T65, 384$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [9, 17, 21, 8, 6, 28]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 4, 2, 3, 1, 2, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TROCKOS ORKOK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 139.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45A44620` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1998 és 304 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$371, 193, 750, 224, 873, T873, 318, T371, 418$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [2, 26, 8, 4, 7]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 4, 2, 3, 2, 1, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `OLVASZTOTT` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 140.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 5635.875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1663 és 590 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$267, 426, 988, 520, 908, T908, 925, T520, 871, 546, 100$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [17, 1, 24, 27, 4]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 4, 3, 2, 3, 1, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TIC TAC TOE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 141.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45AEC980` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1086 és 817 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$643, 170, 761, 834, 733, T643, 826, T733, 231$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [7, 1, 8, 28, 14, 2]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 1, 3, 4, 1, 2, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELREPEDETLEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 142.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5955.453125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1515 és 789 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$959, 428, 181, 843, 409, T181, 740, T428, 144$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [3, 23, 6, 28, 18]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 2, 4, 3, 4, 1, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TIC TAC TOE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 143.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6560.890625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1197 és 347 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$79, 274, 297, 849, 461, T79, 93, T849, 319, 856, 375$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [27, 8, 7, 17, 14]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 4, 3, 5, 1, 1, 4, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HIDEG RIDEG IDEG` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 144.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5495.75 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1815 és 315 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$910, 496, 953, 246, 77, T953, 329, T77, 638, 176, 619$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [5, 7, 3, 14, 25, 16]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [6, 3, 4, 5, 4, 5, 3, 1, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HAMARABB ARRA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 145.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 5957.21875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1794 és 593 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$518, 63, 648, 192, 704, T192, 958, T704, 931$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [7, 6, 11, 4, 25]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 4, 1, 2, 3, 4, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `AABACAXDDACD` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 146.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6494.734375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1795 és 275 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$142, 92, 111, 844, 826, T111, 211, T826, 554, 418, 321$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [29, 26, 23, 22, 27]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 3, 3, 1, 2, 4, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TIC TAC TOE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 147.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 4045.96875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1837 és 400 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$123, 909, 171, 836, 984, T909, 175, T984, 420, 835, 646$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [5, 2, 22, 16, 7, 20]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 5, 2, 5, 6, 5, 5, 1, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `RUMMALRUMBA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 148.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45F6EE00` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1352 és 549 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$887, 368, 603, 780, 467, T603, 874, T467, 350$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [23, 22, 28, 9, 16]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 5, 1, 1, 4, 5, 4, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MINDENKI IDE KENI` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 149.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45925DA0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1148 és 608 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$868, 692, 472, 736, 582, T736, 524, T472, 903$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [23, 8, 7, 11, 26, 14]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 5, 4, 6, 3, 1, 2, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ERRE ARRA EMERRE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 150.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4770.8125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1043 és 804 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$778, 311, 840, 933, 868, T933, 682, T311, 235$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [5, 13, 18, 25, 29]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 2, 3, 4, 2, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELTEREGETETTE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 151.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C58CBCC0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1086 és 257 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$487, 473, 605, 268, 956, T605, 291, T473, 970$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [17, 25, 12, 18, 22]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 2, 2, 1, 1, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZENTSZIGETEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 152.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C57E3B80` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1158 és 465 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$906, 604, 895, 620, 389, T620, 520, T389, 613, 641, 935$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [24, 2, 28, 15, 22]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 3, 4, 1, 4, 3, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `OLVASZTOTT` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 153.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6569.9375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1163 és 204 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$256, 837, 213, 669, 985, T837, 358, T669, 927$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [25, 11, 6, 19, 2, 7]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 4, 2, 4, 1, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `IFA KALIFA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 154.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45E9B4A0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1746 és 602 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$432, 55, 120, 488, 187, T187, 849, T55, 707, 472, 985$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [15, 14, 25, 8, 9]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 3, 3, 5, 4, 4, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZELEPCSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 155.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6016.203125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1071 és 292 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$933, 406, 686, 622, 431, T406, 321, T431, 592, 66, 269$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [9, 13, 20, 29, 12, 26]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 2, 2, 1, 3, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TRAC ARCCAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 156.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4178.6875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1025 és 252 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$629, 395, 592, 916, 554, T395, 364, T916, 471$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [28, 7, 9, 2, 11, 29]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 2, 1, 2, 4, 1, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `REMETELELKEK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 157.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5699.6875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1043 és 257 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$740, 405, 577, 805, 548, T740, 735, T577, 413, 692, 307$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [19, 21, 22, 15, 12, 26]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 4, 3, 5, 2, 1, 3, 6, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `INTERNETEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 158.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6574.6875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1136 és 676 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$932, 687, 995, 694, 549, T687, 217, T995, 590, 104, 168$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [4, 19, 1, 29, 22]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 4, 1, 1, 5, 5, 3, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELHAVAZVA EZZEL AZZAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 159.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7325.515625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1641 és 507 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$906, 290, 571, 853, 505, T571, 267, T853, 974, 898, 958$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [15, 27, 1, 21, 24, 22]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 1, 2, 3, 1, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `IDEDIDERGETT` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 160.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4260.703125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1968 és 226 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$396, 188, 119, 938, 702, T188, 655, T938, 852, 942, 75$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [20, 23, 26, 28, 2, 19]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 3, 3, 2, 4, 2, 4, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MUTATHATATLAN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 161.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 4837.28125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1166 és 890 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$785, 928, 851, 850, 717, T785, 495, T850, 328$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [20, 22, 21, 13, 1]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 1, 3, 3, 5, 2, 5, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `REBESGETETT` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 162.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45BEB360` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1358 és 1000 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$159, 416, 132, 437, 54, T159, 594, T437, 634$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [5, 27, 15, 14, 29]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 4, 3, 2, 2, 5, 6, 4, 6]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TROCKOS ORKOK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 163.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45CA8580` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1067 és 747 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$407, 281, 153, 259, 482, T153, 809, T482, 600$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [3, 9, 2, 18, 22]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 5, 1, 4, 2, 3, 3, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `BARRAKUDA BARAKK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 164.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4089.671875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1183 és 249 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$141, 721, 219, 55, 580, T721, 768, T580, 650, 821, 940$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [27, 14, 17, 18, 9]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 5, 2, 1, 2, 3, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TRAC ARCCAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 165.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45CC87A0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1503 és 230 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$572, 867, 490, 493, 83, T493, 559, T867, 708, 811, 593$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [22, 2, 1, 26, 21]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 3, 3, 3, 1, 2, 5, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZENTSZIGETEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 166.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 5507.84375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1363 és 752 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$651, 637, 665, 729, 112, T651, 160, T665, 472, 171, 763$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [3, 17, 15, 24, 27]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 3, 4, 5, 2, 1, 1, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZEREP CSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 167.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5439.453125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1062 és 791 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$744, 876, 779, 568, 384, T568, 653, T876, 462$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [17, 8, 7, 20, 9, 22]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 3, 4, 6, 6, 1, 3, 2, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HALMAZALAKKAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 168.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45C6D180` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1779 és 798 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$893, 862, 742, 477, 392, T862, 93, T742, 628$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [28, 3, 12, 7, 15, 10]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 2, 4, 5, 4, 3, 1, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HIDEG RIDEG IDEG` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 169.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5F83C00` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1789 és 731 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$774, 472, 492, 961, 418, T961, 998, T492, 180$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [27, 29, 1, 21, 14]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 3, 1, 3, 3, 2, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `AABACAXDDACD` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 170.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 5268.375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1502 és 305 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$81, 108, 757, 603, 60, T60, 280, T757, 612, 981, 849$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [3, 24, 7, 16, 21]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 3, 1, 4, 5, 1, 1, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ETTE VETTE TEREMTETTE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 171.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45C8D320` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1521 és 720 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$365, 927, 610, 724, 653, T610, 457, T653, 954, 802, 382$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [24, 25, 14, 23, 7]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 3, 3, 4, 4, 1, 5, 6, 6]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `IDEDIDERGETT` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 172.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `459C45E0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1772 és 403 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$219, 144, 98, 72, 234, T98, 767, T72, 733$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [26, 20, 3, 5, 8]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 3, 5, 2, 4, 2, 1, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `RUMMALRUMBA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 173.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7168.75 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1291 és 284 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$605, 253, 822, 735, 549, T822, 909, T253, 115, 785, 370$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [14, 17, 27, 12, 28, 5]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 2, 4, 3, 5, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HALMAZALAKKAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 174.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45993260` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1269 és 540 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$879, 874, 450, 183, 396, T396, 415, T450, 365$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [24, 18, 28, 14, 2]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 3, 2, 4, 1, 2, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELTEREGETETTE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 175.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4390.578125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1333 és 695 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$657, 317, 253, 712, 270, T270, 167, T317, 876, 828, 243$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [11, 1, 7, 10, 4]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 2, 4, 4, 1, 1, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELRETTENTHETETLEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 176.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -6591.640625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1111 és 200 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$111, 639, 321, 191, 235, T321, 193, T639, 109$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [13, 23, 22, 16, 11]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 1, 2, 2, 4, 3, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HEVEDERVEDER` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 177.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45F82520` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1549 és 629 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$443, 935, 500, 230, 612, T500, 567, T443, 391, 757, 626$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [2, 25, 8, 19, 14]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 2, 4, 2, 4, 2, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `NEM LEHET TELHETETLEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 178.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7788.609375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1037 és 374 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$290, 963, 274, 676, 639, T963, 598, T676, 335, 772, 810$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [29, 27, 28, 22, 24, 1]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 2, 5, 5, 4, 2, 6, 1, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZEREP CSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 179.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5009.796875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1758 és 740 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$431, 552, 507, 588, 465, T588, 741, T431, 239$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [2, 25, 8, 26, 3, 23]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 1, 5, 2, 6, 3, 3, 4, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `REMETELELKEK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 180.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4549.5625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1663 és 834 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$835, 66, 435, 805, 388, T66, 834, T835, 323, 420, 943$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [2, 11, 5, 1, 23, 28]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 5, 1, 6, 6, 4, 2, 3, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `AABACAXDDACD` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 181.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5C044C0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1043 és 776 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$182, 956, 337, 874, 756, T337, 275, T182, 619, 369, 397$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [11, 13, 24, 10, 15]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 4, 4, 4, 3, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `KALAPPAPLAN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 182.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -4595.703125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1834 és 906 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$289, 785, 644, 663, 232, T289, 716, T663, 702$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [15, 28, 27, 5, 19]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 1, 5, 4, 1, 5, 3, 6, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MUTATHATATLAN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 183.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7234.703125 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1396 és 638 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$366, 51, 595, 159, 73, T159, 609, T51, 858, 962, 693$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [16, 5, 8, 26, 2, 1]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 2, 4, 2, 3, 1, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MENTHETETLENNEK` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 184.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45EE85E0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1016 és 976 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$338, 940, 534, 556, 315, T315, 459, T940, 983, 955, 605$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [13, 12, 19, 27, 5]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 1, 4, 1, 3, 4, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZEREP CSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 185.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45E66F20` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1670 és 650 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$753, 923, 179, 478, 699, T753, 543, T699, 111$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [26, 14, 4, 17, 3]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [2, 3, 1, 5, 4, 2, 5, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ELREPEDETLEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 186.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45C53A20` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1629 és 711 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$489, 790, 867, 769, 379, T867, 479, T379, 77, 645, 220$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [12, 23, 18, 5, 20, 26]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 1, 2, 5, 5, 4, 6, 2, 6]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HINTATALAN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 187.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5E3E340` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1095 és 390 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$99, 529, 371, 574, 367, T574, 226, T99, 417, 206, 212$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [18, 26, 5, 9, 2]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 5, 1, 6, 3, 2, 4, 2, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `REMEMBER ME` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 188.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45C6AAA0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1856 és 473 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$446, 785, 528, 82, 70, T446, 471, T528, 219$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [11, 14, 26, 16, 19, 18]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 3, 2, 1, 3, 4, 3, 5]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MEDERBE DERMEDVE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 189.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45D4D5E0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1133 és 906 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$679, 544, 676, 890, 796, T890, 54, T676, 362$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [1, 25, 22, 24, 29, 26]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 3, 1, 2, 5, 3, 2, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HALMAZALAKKAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 190.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45DF6CA0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1463 és 988 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$118, 92, 79, 538, 867, T867, 584, T79, 792, 814, 143$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [11, 28, 12, 1, 14]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 5, 1, 5, 3, 3, 4, 2]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HEVEDERVEDER` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 191.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 6332.71875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1343 és 800 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$711, 352, 858, 311, 722, T711, 766, T858, 310$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [27, 8, 11, 14, 18, 23]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [4, 2, 5, 3, 3, 1, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZENTSZIGETEN` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 192.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5520.734375 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1982 és 650 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$720, 452, 739, 281, 868, T720, 460, T281, 215$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [21, 1, 12, 10, 25]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 2, 4, 3, 2, 2, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `NINCS ENNEK SINCS` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 193.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45E7F680` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1378 és 845 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$254, 212, 337, 694, 918, T254, 929, T694, 375$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [25, 24, 7, 21, 4]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 4, 3, 5, 1, 4, 2, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ETTE VETTE TEREMTETTE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 194.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `45F6BBA0` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1869 és 524 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$380, 983, 746, 814, 191, T380, 359, T814, 762, 194, 216$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [1, 12, 7, 29, 21, 27]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 3, 1, 4, 2, 3, 3]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZELEPCSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 195.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7609.75 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1236 és 441 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$487, 731, 111, 889, 278, T111, 147, T278, 766$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [10, 8, 4, 23, 27, 11]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [1, 1, 3, 2, 1, 4, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `SZEREP CSERE` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 196.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen értéket ábrázolnak a `C5DEF340` byte-ok egyszeres lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1178 és 962 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$491, 163, 962, 734, 601, T734, 56, T601, 509, 215, 934$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = (h_0(k) + i) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [23, 28, 26, 9, 16, 10]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 1, 3, 3, 2, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `ENTER ENTER` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 197.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -7205.296875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1733 és 472 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$357, 805, 808, 409, 969, T969, 355, T409, 88, 298, 275$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [27, 12, 11, 15, 26, 13]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [5, 5, 6, 2, 1, 1, 2, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `MUTATHATTA` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név: .....

Matematikai Intézet | Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 198.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a -5175.421875 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1667 és 482 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 11 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$348, 676, 963, 958, 205, T205, 656, T963, 847, 724, 525$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h(k,i) = \left(h_0(k) + \frac{i \cdot (i+1)}{2}\right) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [6, 21, 24, 29, 28, 1]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 2, 3, 5, 4, 5, 2, 1]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `TRAC ARCCAL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 199.
ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 7874.40625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1259 és 717 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$781, 329, 471, 904, 944, T781, 798, T904, 185$$

   Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [23, 1, 14, 29, 10]$ tömb elemeit!
   Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során?
   Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 2, 5, 2, 5, 1, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HIDEGELEDELLEL` üzenetet!
   Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

Miskolci Egyetem | Név:.....

Matematikai Intézet | Neptun-kód:.....

Elméleti zárthelyi dolgozat ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK241B) c. tantárgyból

1. Feladat Határozza meg a következő tételeket és definíciókat:

(a) Az alsó egészrész függvény (1 pont):
Az alsó egészrész függvény minden valós számhoz egy egész számot rendel hozzá, éppen azt, amely a tőle nem nagyobb egészek közül a legnagyobb. Az alsó egészrész függvény jele: $\lfloor x \rfloor$, ahol x valós szám. Tömören:

$$\lfloor x \rfloor = \max_{\substack{ck \leq x \\ k \in \mathbb{Z}}} k.$$

Más szavakkal formálisan: $\lfloor x \rfloor = k$, ahol k olyan egész szám, hogy $k \leq x < k+1$.

(b) Az algoritmus időbonyolultsága (1 pont):
A

$$T_A(x) = \sup_{\substack{cx \in D \\ |x| \leq n}} t_A(x)$$

számot az A algoritmus időbonyolultságának nevezzük.

(c) nagy ordó (1 pont):
Az $f(n)$ nagy ordo g(n), ha létezik olyan pozitív c konstans és pozitív n_0 probléma küszöbméret, hogy ha n a probléma mérete egyenlő a küszöbmérettel, vagy annál nagyobb, akkor az $f(n)$ függvényérték nemnegatív és a $g(n)$ függvényérték c konstansszorosától nem nagyobb. Tömören:

$$f(n) = O(g(n)), \text{ ha } \exists c > 0 \text{ és } n_0 > 0, \text{ hogy ha } n \geq n_0, \text{ akkor } 0 \leq f(n) \leq cg(n)$$

(d) A polinomiálisan lassabb növekedés (1 pont):
Azt mondjuk, hogy az $f(n)$ növekedési függvény polinomiálisan lassabban nő, mint az n^p polinom $(p \geq 0)$, ha létezik olyan $\varepsilon > 0$ valós szám, hogy $f(n) = O\left(n^{p-\varepsilon}\right)$.

(e) Polinomiális növekedési rend (1 pont):
$f(n) = \Theta(n^k) \qquad k \in \mathbb{R}$ és $k > 0$

(f) A mester tétel (2 pont):
Legyenek $a \geq 1, b > 1$ konstansok, $p = \log_b a, f : \mathbb{N} \to \mathbb{Z}$ függvény.
Definiálunk egy $g(n) = n^p$ úgynevezett tesztpolinomot.
Legyen a rekurziós összefüggésünk: $T(n) = aT(n/b) + f(n)$. (Az n/b helyén $\lceil n/b \rceil$ vagy $\lfloor n/b \rfloor$ is állhat.) Ezen feltételek esetén igazak az alábbi állítások:

1. Ha $f(n)$ polinomiálisan lassabb növekedésű, mint a $g(n)$ tesztpolinom, akkor

$$T(n) = \Theta(g(n)).$$

2. Ha $f(n) = \Theta(g(n))$, akkor

$$T(n) = \Theta(g(n)) \cdot \log n.$$

3. Ha $f(n)$ polinomiálisan gyorsabb növekedésű, mint a $g(n)$ tesztpolinom, és teljesül az f függvényre az úgynevezett *regularitási feltétel*, azaz $\exists c < 1$ konstans és $n_0 > 0$ küszöbméret, hogy $n > n_0$ esetén $a \cdot f(n/b) \leq c \cdot f(n)$, akkor

$$T(n) = \Theta(f(n)).$$

(g) Legnagyobb közös osztó (1 pont):
Az alább megadott $d*$ egész számot az a és b egész számok legnagyobb közös osztójának nevezzük. Jele: $lnko(a, b)$.

$$d^* = lnko(a, b) = \begin{cases} 0 & \text{ha } a = 0 \text{ és } b = 0 \\ \max\limits_{\substack{d|a \\ d|b}} d & \text{egyébként.} \end{cases}$$

(h) Lineáris kongruencia egyenlet (1 pont):
Az a

$$Ax \equiv b \mod n; \qquad a; b \in \mathbb{Z}; n \in \mathbb{Z}^+$$

egyenletet, melyben $x \in \mathbb{Z}$ az ismeretlen, lineáris kongruencia egyenletnek nevezzük.

(i) Dinamikus halmaz (1 pont):
Az olyan halmazt, amely az őt felhasználó algoritmus során változik (bővül, szűkül, módosul) dinamikus halmaznak nevezzük.

(j) A verem adatstruktúra (1 pont)
A verem (stack) olyan dinamikus halmaz, amelyben előre meghatározott az az elem, melyet a TÖRÖL eljárással eltávolítunk. Ez az elem mindig az időben a legutoljára a struktúrába elhelyezett elem lesz. Muveletei: beszúrás (push), törlés (pop).

(k) Medián (1 pont)
Mediánnak nevezzük az adatsor azon elemét, amely a rendezett sorban a középső helyet foglalja el. Ha páratlan számú elem van az adatsorban, akkor $n = 2k + 1$ és így a medián indexe a rendezés után k. Ha páros számú elem van az adatsorban, akkor $n = 2k$, és ekkor két középso elem van a k és a $k + 1$ indexű a rendezés után. (Alsó medián, felso medián.)

(l) Stabil rendezés (1 pont)
A rendezés megőrzi az azonos kulcsú rekordok esetén a rekordok egymáshoz képesti eredeti sorrendjét.

(m) Teljes gráf (1 pont)
Olyan irányítatlan gráf, melyben bármely két csúcs szomszédos. (Azaz minden lehetséges él benne van.)

(n) Bináris keresőfa (2 pont)
A bináris kereső fa egy bináris fa, amely rendelkezik az alábbi bináris kereső fa tulajdonsággal:
Legyen x a bináris kereső fa tetszőleges csúcsa.
Ha y az x baloldali részfájában van, akkor $kulcs[y] \leq kulcs[x]$.
Ha y az x jobboldali részfájában van, akkor $kulcs[x] \leq kulcs[y]$.
A jellemző műveletek bináris kereső fában: KERES, MINIMUM, MAXIMUM, ELŐZŐ, KÖVETKEZŐ, BESZÚR, TÖRÖL.

(o) Fibonacci sorozat (2 pont)
Fibonacci számsorozatnak nevezzük azt az $F_0, F_1, F_2, \ldots$ számsorozatot, melyet az alábbi formulapár határoz meg:

$$\left.\begin{array}{rcl} F_0 & = & 1 \\ F_1 & = & 1 \end{array}\right\} \text{(Kezdőfeltétel)}$$

$$F_{n+2} = F_{n+1} + F_n \qquad \text{(rekurziós feltétel)}$$

2. Feladat Írja le az „RSA kulcsok meghatározása” algoritmust (2 pont):

	2.6.3. algoritmus **RSA kulcsok meghatározása**
1	RSA_kulcsok_meghatározása (p, q, e, P, S)
2	// Input paraméterek: p, q, e
3	// Output paraméterek: P, S
4	**IF** p vagy q nem prím vagy $e<3$ vagy e páros
5	**THEN RETURN** („Nincs kulcs”)
6	$n \leftarrow p \cdot q$
7	$f \leftarrow (p-1)\cdot(q-1)$
8	**IF** $lnko(e, f) \neq 1$
9	**THEN RETURN** („Nincs kulcs”)
10	$d \leftarrow e^{-1} \bmod f$
11	**RETURN** $(P = (e,n), S = (d,n))$

Értékelés: 0-7p: elégtelen, 8-10p: elégséges, 11-13p: közepes, 14-16p: jó, 17-20p: jeles.

Miskolci Egyetem

Matematikai Intézet

Név: .....

Neptun-kód: .....

Gyakorlati zárthelyi dolgozat – 199.

ADATSTRUKTÚRÁK ÉS ALGORITMUSOK (GEMAK121-B) c. tantárgyból

1. Milyen byte-okon ábrázolható a 7874.40625 érték lebegőpontos számábrázolást feltételezve?

2. Számítsa ki az 1259 és 717 értékek legnagyobb közös osztóját, majd írja fel azt az értékek egész együtthatós lineáris kombinációjaként!

3. Szúrja be a következő kulcsokat egy 7 méretű, nyílt címzésű hasítótáblába. *(A T betűk a kulcsok előtt törlést jelentenek.)*

$$781, 329, 471, 904, 944, T781, 798, T904, 185$$

Használja az alábbi hasítófüggvényt!

$$h_0(k) = k \mod m, \quad h_1(k) = 1 + (k \mod (m-1))$$
$$h(k,i) = (h_0(k) + i \cdot h_1(k)) \mod m$$

4. Gyorsrendezéssel rendezze az $A = [23, 1, 14, 29, 10]$ tömb elemeit! Mennyi csere és mennyi rekurzív hívás történt a rendezés során? Mennyi `FELOSZT` eljárás hívásra volt szükség?

5. Leszámláló rendezéssel rendezze az $A = [3, 2, 5, 2, 5, 1, 3, 4]$ tömb elemeit!

6. Huffman kódolás segítségével kódolja a `HIDEGELEDELLEL` üzenetet! Írja fel a kódolt üzenetet, és számítsa ki az átlagos kódhosszt!

1) $7874 = 1111011000010$

$0{,}40625 = 0{,}01101$

$\Downarrow$

$7874{,}40625 =$

$1111011000010{,}01101 =$

$= 1{,}1110110000100110 1 \cdot 2^{12}$

	:2
7874	0
3937	1
1968	0
984	0
492	0
246	0
123	1
61	1
30	0
15	1
7	1
3	1
1	1
0	

	·2
	0,40625
0	0,8125
1	0,625
1	0,25
0	0,5
1	0

Elhelyezés

$e + 127 = 12 + 127 = 139 = 10001011$

$\Downarrow$

$$\underbrace{01000101 1111, 0110, 0001, 0011, 0100, 0000}$$

4 5 F 6 1 3 4 0

2)

a	b	$\lfloor \frac{a}{b} \rfloor$	$a \bmod b$	d^*	x^*	y^*
1259	717	1	542	1	-295	518
717	542	1	175	1	223	-295
542	175	3	17	1	-72	223
175	17	10	5	1	7	-72
17	5	3	2	1	-2	7
5	2	2	1	1	1	-2
2	1	2	0	1	0	1
1	0	–	1	1	1	0

$$\begin{bmatrix} x^* = -295 \\ y^* = 518 \end{bmatrix}$$

$d^* = \text{lnko}(1259, 717) = 1$

<u>ell</u>: $1 = 1259 \cdot (-295) + 717 \cdot 518$

3)

0	~~sz~~ F	329
1	~~sz~~ ~~F~~ ~~T~~ F	~~904~~ ~~185~~
2	~~sz~~ F	471
3	~~sz~~ F	798
4	~~sz~~ ~~F~~ T	781
5	~~sz~~	
6	~~sz~~ F	944

$k = 781$ $\quad h_0(781) = 4$

$h(781, 0) = 4$ (sz)

$k = 329$ $\quad h_0(329) = 0$

$h(329, 0) = 0$ (sz)

$k = 471$ $\quad h_0(471) = 2$

$h(471, 0) = 2$ (sz)

$k = 904$ $\quad h_0(904) = 1$

$h(904, 0) = 1$ (sz)

$k = 944$ $\quad h_0(944) = 6$

$h(944, 0) = 6$ (sz)

$k = 798$ $\quad h_0(798) = 0$ $\quad h_1(798) = 1$

$h(798, 0) = 0$ (F)

$h(798, 1) = 1$ (F)

$h(798, 2) = 2$ (F)

$h(798, 3) = 3$ (sz)

$k = 185$ $\quad h_0(185) = 3$ $\quad h_1(185) = 6$

$h(185, 0) = 3$ (F)

$h(185, 1) = 2$ (F)

$h(185, 2) = 1$ (T = sz)

4)

Gyors (A, 1, 5)

felont (A, 1, 5, 23, q)
q = 3
(1 csere)

Gyors(A, 1, 3)

felont (A, 1, 3, 10, q)
q = 1
(1 csere)

Gyors(A, 1, 1)

A = [1, ., ., ., ., .]

Gyors(A, 2, 3)

felont (A, 2, 3, 10, q)
q = 2

Gyors(A, 2, 2)

A = [., 10, ., ., ., .]

Gyors(A, 3, 3)

A = [., ., 14, ., .]

Gyors (A, 4, 5)

felont (A, 4, 5, 29, q)
q = 4
(1 csere)

Gyors (A, 4, 4)

A = [., ., ., 23, .]

Gyors(A, 5, 5)

A = [..., 29]

felont (A, 1, 5, 23, x)

A = [1, 10, 14, 23, 29]

3 csere volt
4 felont hívás
8 rekurzív hívás

[23, 1, 14, 29, 10]

i=0 i=1 j=5 j=6

csere

[10, 1, 14, 29, 23] => $\underline{\underline{q = 3}}$

i=1 i=4 j=3 j=5

felont (A, 1, 3, 10, q)

[10, 1, 14, ...] => [1, 10, 14 ...]

i=0 i=1 j=2 j=4

csere

i=1 i=2 j=1 j=2 => $\underline{\underline{q = 1}}$

5) $A = [3, 2, 5, 2, 5, 1, 3, 4]$

<u>1. lépés</u>: $B = [0, 0, 0, 0, 0]$

<u>2. lépés</u>: $B = [\cancel{0}, \cancel{0}, \cancel{0}, \cancel{0}, \cancel{0}] \Rightarrow B = [1, 2, 2, 1, 2]$

1 ~~1~~ ~~1~~ 1 ~~1~~

2 2 2

<u>3. lépés</u>: $B = [1, 2, 2, 1, 2] \Rightarrow B = [1, 3, 5, 6, 8]$

+ + + +

3 5 6 8

<u>4. lépés</u>: $A = [3, 2, 5, 2, 5, 1, 3, 4]$

$B = [\cancel{1}, \cancel{2}, \cancel{2}, \cancel{1}, \cancel{2}]$

0 ~~2~~ ~~4~~ 5 ~~7~~

1 3 6

$C = [1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5]$

6) HIDEGELEDELLEL

E : 5db

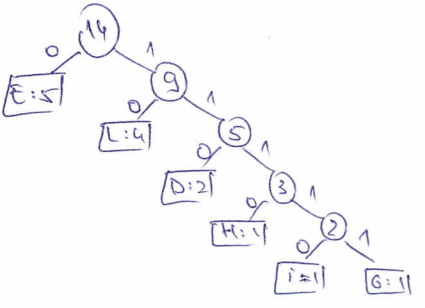
L : 4db

D : 2db

H : 1db

I : 1db

G : 1db



⇓

E : 0

L : 10

D : 110

H : 1110

I : 11110

G : 11111

$\underbrace{1110}_{H}\,\underbrace{11110}_{I}\,\underbrace{110}_{D}\,\underbrace{0}_{E}\,\underbrace{11111}_{G}$

$\underbrace{0}_{E}\,\underbrace{10}_{L}\,\underbrace{0}_{E}\,\underbrace{110}_{D}\,\underbrace{0}_{E}\,\underbrace{10}_{L}\,\underbrace{10}_{L}\,\underbrace{0}_{E}\,\underbrace{10}_{L}$

33 bit