

Házi feladathoz az “Összetett feladatok” között szereplők adhatnak ötleteket, a többi túl egyszerű.

Egyszerű feladatok egészekkel

1. Nyomtassa ki 1000-ig azokat a legalább kétjegyű páros számokat, amelyekben a tizedesek helyén páratlan szám áll.
2. Nyomtassa ki 2000-ig azokat a négyzetszámokat, amelyek nem köbszámok.
3. Nyomtassa ki 500-ig az egész számok mindegyikéhez a szám legnagyobb és legkisebb osztójának a hányadosát, prímszám esetén pedig 0-t.
4. Nyomtassa ki az összes különböző pitagoraszi számhármast, melyekben mindhárom szám kisebb, mint 1000.

Az a, b, c természetes számokat akkor nevezzük pitagoraszi számhármasnak, ha $a^2 + b^2 = c^2$.

5. Készítsen programot, amely egy ötmérvőzések TOTO- szelvény összes egymástól különböző kitöltési módját előállítja.

A kiírás legyen kellően tagolt, áttekinthető és helytakarékos.

Készítse el a program általános változatát is: N (egész) mérvőzések a szelvény.

6. Készítsen programot, amely növekvő sorrendben kiírja az összes olyan háromjegyű egész számot, amelyben ugyanaz a számjegy csak egyszer fordul elő.

A kiírás legyen kellően tagolt, áttekinthető és helytakarékos.

7. Határozza meg 1000-ig az összes tökéletes számot!

Azt a számot nevezzük tökéletesnek, mely szám osztóinak összege a számot adja; itt minden valódi osztót figyelembe kell venni, nem csak a prímekeket; így pl. az 1-et is.

8. Készítse el az alábbi logikai függvény igazságtáblázatát:

$$F = \bar{A} + P_1 B + \bar{P}_1 \bar{P}_2 C + P_3 \bar{P}_4 D + \bar{P}_1 P_3 P_5 E$$

$P_1 \dots P_5$ paraméterek bemeneti adatok, A, B ... E a változók.

9. Írjon programot, amely a Gergely naptár kezdetétől, 1583-tól, tetszőlegesen megadott dátumról megállapítja, hogy az a hét mely napjára esik, és az illető dátum hónapjának napjait hetek szerint tabellázza.

Irodalom: Csákány-dr. Vajda: Játékok számítógépre 70-71. oldal

Egyszerű feladatok valósakkal

1. Készítsen programot, amely az algebrai alakban ($z = x + jy$) megadott komplex szám összes n-ik gyökét kiszámítja.

A program bemenő adatai: x, y :valós, n :pozitív egész.

Kimeneti adatok: az összes gyök valós és képzetes része.

2. Képzeld el egy síkbeli négyzetrácsot, amelyben a négyzetek oldalhosszúsága egységnyi. Készítsen programot, amely rendre meghatározza adott (u, v) középpontú és r sugarú körökbe eső rácsponatok számát. A körök középpontja rácsponton van.

Bemeneti adatok: n : egész, a körök száma,
 $u_i v_i r_i$: a körök adatai,
 $(i = 1 \dots n)$

A kör pereme is a körhöz tartozik.

3. A síkon szögpontjainak koordinátaival adott egy háromszög. Készítsen programot, mely meghatározza, hogy hány olyan pont van a háromszögben, melynek a koordinátái egész számok.

Bemeneti adatok: a szögpontok koordinátái.

1. Készítsen számítógép programot, mely a képernyőn ábrázolja a

$$z = 8(x^2 - x)(y^2 - y) \quad \text{kétféle változós függvényt.}$$

Az ábrázolási tartomány $0 \leq x < 1$; $0 \leq y < 1$.

Az ábrázolás módja:

Mind x , mind y irányban ossza fel a $[0, 1]$ intervallumot a képernyő méretének megfelelő számú részre!

A kiírt karakter vagy pixel színe attól függjön, hogy az adott pozícióban mekkora

$z = f(x, y)$ értéke!

5. Adott a síkban egy pont a koordinátaival, valamint adottak a síkban körök a középpontjaik és sugaraik adataival.

Készítsen programot, mely meghatározza a körök távolságait a ponttól és kiírja annak a körnek az adatait, mely a legközelebb volt a ponthoz.

Bemeneti adatok: x y : a pont koordinátái, (valósak)
 n : a körök száma (egész),
 $u_i v_i r_i$: a körök adatai (valósak) $(i = 1 \dots n)$

6. Adott N db M hosszúságú valós számsorozat. Válassza ki azt a sorozatot, amelynél legkisebb az abszolút értékek összege, valamint azt, amelynél a legkisebb a négyzetösszeg.

N és M bemeneti adat, a számokat véletlenszám generátorral állítsa elő.

7. Tabellázza a $\frac{\cos x^2 + e^x}{x + 5}$

függvényt a $(0, 5)$ intervallumban a beolvasott h lépésközzel.

8. Olvassunk be 50 mérési eredményt és írjuk ki, hogy hány esett a $(-10, -3)$, $[-3, 3)$, $[3, 11)$ intervallumba, illetve hány nem esik egyikbe sem.

9. Számítsuk ki egy beolvasott x értéknél közelítőleg a következő sor összegét:

$$\sum_{K=1}^{\infty} \frac{1}{x^K (2K - 1)^2}$$

Addig számoljunk, amíg a tagok a beolvasott ϵ -nál kisebbé nem válnak.

10. Számítsuk ki K beolvasása után az alábbi összeget:

$$\sum_{i=1}^K \frac{(i^2 + 1)i!}{3i^3}$$

11. Számítsa ki az alábbi összeget:

$$\sum_{j=1}^{20} \sum_{i=j+1}^{j+40} \frac{j+1}{i-j}$$

1. Számítsa ki Π közelítő értékét egy beolvasott \square -nál kisebb hibával a következő sorösszeg segítségével:

$$\frac{\Pi^3}{32} = 1 - \frac{1}{3^3} + \frac{1}{5^3} - \frac{1}{7^3} + \dots - \dots$$

A beolvasott hibahatár Π -re, és nem a sorösszegre vonatkozik!

13. Számítsa ki egy beolvasott x értéknél $\arctg(x)$ közelítő értékét az

$$\arctg(x) = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots$$

sorösszezből, ahol a beolvasott \triangle -nál kisebb tagokat elhagyjuk.

Hasonlítsa össze a kapott eredményt az ARCTAN előre definiált függvénnyel kapható értékkel!

14. Számítsa ki a következő sor közelítő összegét a beolvasott \triangle -nál kisebb tagok elhanyagolásával!

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} + \dots$$

15. Készítsen programot, amely csúcspontjainak koordinátaival adott háromszögekről kiszámítja és kiírja a következő adatokat:

- csúcsok távolsága az origótól
- terület
- kerület
- súlypont és köré írható kör középpont koordinátái

16. 10 kísérlet átlagából határozza meg, hogy átlagosan milyen messze jut egy részeg ember a lámpaoszloptól, ha minden másodperben lép egyet véletlenszerűen előre illetve oldalt legfeljebb 1 méterre, egyenletes eloszlással.

17. Egy mezőn egy adott időpontban N nyúl és R róka élt. Egy hónap alatt $A * N$ nyúl született és $B * R$ nyulat ettek meg a rókák, hasonlóan $C * R$ róka született és a rókák és nyulak arányának D -szerese halt éhen, mert nem tudott nyulat fogni.

Határozza meg különböző A, B, C, D értékek esetére, hogy hogyan alakult az állatok száma, ha kezdetben N_0 nyúl és R_0 róka volt és legfeljebb EV évig figyeltük őket.

18. Készítsen programot, amely ALFA szöggel V_0 sebességgel kilőtt lövedék pályájának x, y koordinátáit határozza meg DT időnként a vízszintes talajba való becsapódásig. A lövedékre $K * V^2$ nagyságú közegellenállási erő hat a sebességével ellentétes irányba. Tekintsük úgy, mintha a lövedék sebessége csak DT időnként változna meg, közben pedig állandó lenne.

19. Készítsen programot, mely iterációval meghatározza az origóból v_0 sebességgel kilőtt lövedék kilövéséhez a megfelelő FI szöveget, ha az x_0, y_0 koordinátákkal adott célt r pontossággal akarjuk

eltalálni. A lövedékre sebességével ellentétes irányú, a sebességgel négyzetesen arányos nagyságú közegellenállási erő hat.

20. Írjon programot, amely alkalmas az alábbi vektorgeometriai feladatok megoldására:

- két egyenes metszéspontja
- egyenes és sík dőléspontja
- két sík metszésvonala
- két pont távolsága
- egyenes és pont távolsága
- sík és pont távolsága
- két egyenes távolsága /ha párhuzamosak, ill. kitérők/
- egyenes és sík távolsága
- két sík távolsága

Egyszerű feladatok tömbökkel

1. Olvasson be 20 valós számot, nyomtassa ki őket, valamint azt, amelyiknek az átlagtól való eltérése maximális.
2. Írjon programot, amely beolvas egy X pozitív valós és egy N pozitív egész számot, eredményként pedig kinyomtatja X négyzetgyökét N tizedesjegy pontossággal. n értéke a gépi számábrázolás határánál lényegesen nagyobb, pl. 1000 is lehet!
3. Írjon programot, mely N jegy pontossággal kiszámítja és kiírja $\pi = 3.1415926\dots$ értékét. N bemeneti adat, értéke a gép ábrázolási pontosságánál lényegesen nagyobb, pl. 1000 is lehet.
4. Írjon programot, amely alkalmas az alábbi vektorgeometriai feladatok megoldására:
 - két egyenes metszéspontja
 - egyenes és sík dőléspontja
 - két sík metszésvonala
 - két pont távolsága
 - egyenes és pont távolsága
 - sík és pont távolsága
 - két egyenes távolsága /ha párhuzamosak, ill. kitérők/
 - egyenes és sík távolsága
 - két sík távolsága

Összetett feladatok

1. Készítsen programot, mely az általa beolvasott PASCAL nyelvű programból kigyűjti a benne deklarált eljárások és függvények azonosítóit a deklarációt tartalmazó sor sorszámával együtt, majd ezt a listát az azonosítók ABC rendjében kiírja.

A program hagyja figyelmen kívül a megjegyzések és stringkonstansok tartalmát!

2. Készítsen programot, mely az általa beolvasott PASCAL nyelvű programból kigyűjti a nem standard azonosítókat és azt, hogy hányadik sorokban fordult az adott azonosító elő, majd ezt az azonosítók ABC rendjében kilistázza.

A program hagyja figyelmen kívül a megjegyzések és stringkonstansok tartalmát!

3. Véletlenszám-generátor segítségével futtasson le minél több leosztást és vizsgálja meg a különböző póker-figurák csere nélküli előfordulási valószínűségeit.

4. Készítsen grafikus programot életjáték modellezésére a Csáky-Dr. Vajda: "Játék a számítógéppel" c. könyv 4.3.3 pontjában leírtaknak megfelelően.

Bemeneti adatok: az élettér méretei és a kezdeti elrendezés.

Eredmények: a keletkezett sejtrendezések ütemenkénti ábrái.

1. Adott egy irányított gráf és azon útvonalak egy halmaza. Készítsen programot, mely az útvonalakból kiválasztja azt a minimális számút, melyek minden élel lefednek, amiket az összes útvonal lefedett! Mivel ennek pontos megoldásának számítás-igénye az útvonalak számának exponenciális függvénye, próbáljon ennél lényegesen hatékonyabb megoldást keresni, amely csak közelítően ad optimális, azaz minimális számú útvonalat!

6. Egy adott $R_{\min} - R_{\max}$ intervallumba eső ellenállás előállítható-e ismert R_1, R_2, \dots, R_n ellenállások soros és párhuzamos kapcsolásának eredőjeként?

Írjon programot, mely megoldja ezt a problémát, ha adott R és az $R_1 \dots R_n$ értékek és a rendelkezésreálló ellenállások $N_1 \dots N_n$ darabszámai.

7. N darab különböző anyagot akarunk raktározni. Bizonyos anyagpárok nem tárolhatók azonban ugyanabban a helyiségben, pl. robbanásveszély miatt. Azt, hogy melyek ezek az összeférhetetlen anyagpárok, egy bemenő adatként megadott tömb tartalmazza; $A[I, J] = \text{true}$, ha az I -edik és J -edik anyag nem tárolható együtt, egyébként $A[I, J] = \text{false}$.

Írjon programot, mely eldönti, hogy megoldható-e az anyagok tárolása két helyiségben, és ha igen, akkor ennek megfelelően felosztja őket két csoportra.

Keressen megoldást arra az általánosabb problémára is, hogy minimálisan hány helyiséggel oldható meg a tárolás, ha kettő nem elegendő.

8. Egy gyár N darab terméket tudna egyszerre gyártani, de közülük bizonyos párokat nem gyárthat egyszerre, az erőforrások szűkössége miatt. Hogy melyek ezek a tiltott párok, azt egy bemenő adatként adott tömb határozza meg, $T[L, K]=1$ ha az L -edik és a K -edik termék nem gyártható egyszerre, egyébként $T[L, K]=0$.

Írjon programot, amely eldönti, hogy maximálisan hány termék gyártható egyszerre az adott megszorítás mellett és kinyomtatja ezek egy lehetséges megválasztását a termékeket például sorszámukkal azonosítva.

9. Írjon programot, amely beolvas N darab valós számot és azokat két csoportra bontja kétféle képpen is:

- először úgy, hogy a két csoport átlaga a lehető legkevésbé különbözzék,
- majd úgy hogy a legjobban különbözzék.

Nyomtassa ki mind a két felbontást!

Feltehetjük, hogy $N \geq 3$.

10. Írjon programot, amely beolvassa két polinom együtthatóit, eredményként pedig kinyomtatja a két polinom maradékos osztásával keletkező hányadospolinomot és maradékpolinomot. Az osztást eljárással végezze!

11. Írjon programot, amely alkalmas, egy olyan maximum 10-ed rendű négyzetes mátrix létrehozására, amelyben a sorok, oszlopok és átlók összege is egyenlő.

Irodalom: Csákány-dr.Vajda: Játékok számítógépre 62-70. oldal.

12. Írjon programot, amely BOOLEAN értékekkel feltöltött tömbben meghatározza az IGAZ értékű elemek által alkotott szigeteket határoló legkisebb téglalapok (Feret dobozok) méreteit és középpontjaik helyét

Adja meg a szigetek belsejében esetleg előforduló NEM-szigetek számát is. Szemléltesse a feltöltött tömböt és írassa ki az eredményeket.

13. Írjon programot, amely kiszámolja táblázatosan adott függvény első, második, harmadik és negyedik momentumait, az adatokat hisztogramba gyűjti konvolúciót számol egy második táblázatosan adott függvénnyel.

Irod.: Ambrózy A., Jávor A.: Mérésadatok kiértékelése, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1976.

14. Írjon programot, ami egy valós együtthatójú n-ed fokú polinom gyökeit határozza meg Graette-Lobacsevszkij módszerrel. Segítségével határozza meg adott hatodfokú polinom gyökeit.

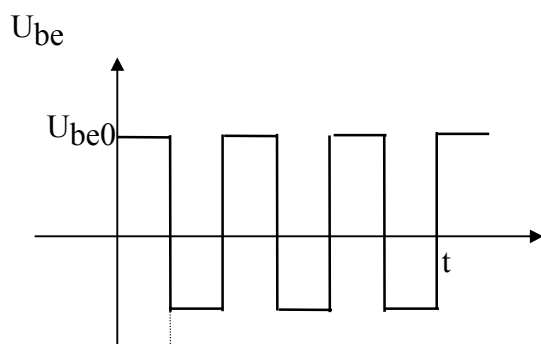
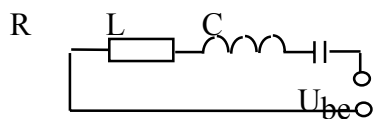
15. Írjon programot, amely meghatározza a körben folyó áram erősségét az idő függvényében.

a/ $\tau \gg \frac{1}{CL}$ és R kicsi

b/ $\tau \gg \frac{1}{CL}$ és R nagy

c/ $\tau \ll \frac{1}{CL}$ és R kicsi

d/ $\tau \ll \frac{1}{CL}$ és R nagy



τ \longleftrightarrow

16. Hálózati tápegység szűrőkondenzátorának előírt a minimális kapacitása (ez a szűrt feszültség hullámosságát határozza meg), valamint az a feszültségérték, amelyet legalább ki kell bírnia. A raktárban található kondenzátorok kapacitás- és feszültségadatai ismertek. Meghatározandó a tápegységbe beépítendő kondenzátor, illetve ha ilyen nincs, akkor legfeljebb 3 rendelkezésre álló elemből képzett kombináció.

Bemenő adatok:

- a raktáron lévő kondenzátorok feszültség- és kapacitásadatai,
- a szükséges kondenzátor hasonló adatai.

Kimenő adat:

- a kiválasztott kondenzátor, illetve a helyettesítő kombináció tagjainak értéke, és a kapcsolása (soros - párhuzamos, stb.).

17. Egy speciális áramköri kapcsolatban szükséges a benne szereplő 2 tranzisztor áramerősítési tényezőjének igen jó egyezése. Adott mennyiségű tranzisztorból a lehető legtöbb áramkört akarjuk előállítani.

Készítsen olyan programot, amely a rendelkezésre álló tranzisztorokat optimálisan párosítja!

Bemenő adatok:

- az egyes tranzisztorok áramerősítési tényezője
- egy párban az áramerősítési tényező megengedett legnagyobb relatív eltérése.

Kimenő adatok:

- a párbaválogatott tranzisztorok adatai
- a kieső tranzisztorok listája, áramerősítési tényező szerint sorbarendezve.

18. Készítsen órarend generáló programot!

Bemenő adatok:

- tantárgyak, azok heti óraszám.
- egy tárgyból egyszerre tartható maximális óraszám
- napi maximális óraterhelés,
- az egyes tárgyak lehetséges időtartományai (a tárgyhoz rendelt terem, illetve labor szabad.)

Kimenő adatok:

- a lehetséges heti órarendverziók megadása. (Ha ez a szám nagyobb, mint 10, akkor ezt a program a verziók kinyomtatása előtt jelezze).

19. Készítsen programot, amely alkalmas egy raktárkészlet nyilvántartására.

Bemenő adatok:

- alkatrész, készülék megnevezése
- mennyiség (db)
- az alkatrészhez rendelt leltári szám.

Kimenő adatok: a naprakész raktári állomány

- elnevezés szerint
 - leltári szám szerint
- rendezett formában.

A készlet módosítása legyen lehetséges akár a leltári szám, akár az elnevezés megadásával! Legyen lehetséges egy adott darabszám alatti tételek kilistázása is!

20. Írjon szubrutint kétváltozós függvény lokális minimumának megkeresésére. Az alkalmazandó algoritmus leírása megtalálható:

Irodalom: Lőcs Gyula: Az ALGOL 60 programozási nyelv, 221. oldal 5. gyakorlat.

21. Írjon programot, mely a fenti szubrutin segítségével megkeresi az

$$f(x, y) = x^3y^2(-4 + x + y) \quad (x_0, y_0) = (0,5; 1)$$

$$\text{ill. } g(x, y) = x^3y^3 - 9xy + 27 \quad (x_0, y_0) = (1; 1)$$

függvények lokális minimumát az adott pontból kiindulva. (A szubrutinban a végrehajtott lépések számára építsen be korlátozást.)

22. Írjon diszkrét Maxwell-Boltzman eloszlású álvéletlen szám generátor függvényt. Működését hisztogrammal igazolja.

Irodalom: S.Dushman: A vákuumtechnika tudományos alapjai, Akadémiai Kiadó, Bp. 1959.

Jávor A., Benkő T.: Diszkrét rendszerek szimulációja, Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1979.

23. Írjon programot, ami egy n-ed fokú polinom valamennyi gyökét meghatározza Baisslow módszerével. Segítségével határozza meg egy 6-od fokú polinom gyökeit.

24. Írjon programot, amely véletlen hibákkal torzított, táblázatosan megadott függvényt kisimít. Szemléltesse az eredeti és az új állapotot.

Irodalom: Ambrózy A., Jávor A.: Mérésadatok kiértékelése, Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1976.

25. Írjon eljárásokat és demonstrációs programot, amely két komplex szám összegét, különbségét, szorzatát, hányadosát képezi, valamint alkalmas tetszőleges komplex szám n-edik hatványának és n-edik gyökének meghatározására.

26. Írjon programot, amely rekordokban tárolja bizonyos személyek nevét, foglalkozását, telefonszámát, esetleg más jellemző adatait. A program legyen alkalmas

- új rekordok létrehozására

- a régiek módosítására

- név, telefonszám, foglalkozás szerinti keresésre

27. Írjon programot a LEE algoritmus szerinti hullámgenerálásra. A hullámgenerálást egy MxN méretű raszterterületen végezze.

$$M \leq 30 \quad N \leq 20$$

A hullámgenerálás folyamata képernyőn követhető legyen.

28. Készítsen programot, mely elkészíti a beolvasott naptári évre szóló naptárat tetszőleges formátumban.

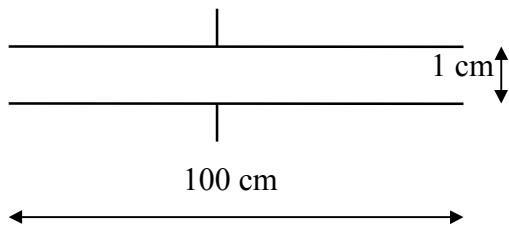
Irodalom: L.Artiga - L.D.Davis: Algoritmusok és FORTRAN programjaik. 5.7.

29. Írjon programot, amely N db sztring adatot olvas be és tárol egy tömbben, majd rendezzi ezeket két segéd tömb felhasználásával a többfázisú rendezés elve alapján.

Irod.: N.Wirth: Algoritmusok + adatstruktúrák = programok, Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1982.

30. Írjon programot, amely az origóból véletlen nagyságú (v_x, v_y) sebességgel indított D oldalhosszúságú négyzet alakú részecskék mozgását és ütközését szimulálja.

31. Az alábbi ábrán lévő síkkondenzátor lemezei közötti távolságot $d = d_0 + d_1 \sin(\omega t)$ függvény szerint változtatjuk. Írjon programot, amely meghatározza a vezetékben folyó áram időfüggését a d paraméter különböző értékeire. Az eredményt 2 periódus időtartamra ábrázoljuk is.



32. Írjon optimális skála-feliratozó programot egy hisztogram vízszintes tengelyéhez.

Bemenő adatok:

- N db mérési eredmény, a mérés pontosságát kifejezve (az utolsó jegy nem mindig nulla);
- a hisztogram oszlopainak száma;
- a hisztogram vízszintes tengelyének hossza, karakterszélességben - mint egységben kifejezve;

Nyomtatott kép:

- a hisztogram vízszintes tengelye, kijelölve a hisztogram oszlopainak kezdőpontjai;
- az oszlopokhoz tartozó értékek a maximális információt hordozó hosszal;
- skálatényező.

Megjegyzés: maximális információt hordoz egy szám, ha a mérés pontosságáig a lehető legtöbb helyi értéket megadja, az esetleges előjelet is beleértve.

33. Írjon programot, amely két együttélő faj populációjának változását vizsgálja differenciálegyenletek segítségével, különböző kezdeti feltételek mellett. A populáció-idő függvényeket képernyőn ábrázolja.

Irodalom: Csákány-dr. Vajda: Játékok számítógépre 103-107. oldal

34. Írjon programot, amely egy mérésadatgyűjtő egység N darab mérőhelyén ΔT időközönként, T ideig mért értékeit értékeli ki. Jelenítsen meg a képernyőn N darab hisztogramot az egyes mérőhelyeken mért értékek alapján.

Írjon programot, amely megvizsgálja egy egyensúlyi helyzetéből két irányba elmozdulni képes tömegpont mozgását. A $t_0 = 0$ időpontban a tömegpont kapjon v_0 sebességet.

Az egyensúly felé visszatérítő erő legyen:

a/ zérus

b/ konstans, de a kitéréssel ellentétes előjelű

c/ a kitéréssel arányos és ellentétes előjelű

d/ adott kitérésnél kisebb kitérés esetén zérus, nagyobb kitérés esetén igen nagy, konstans értékű és ellentétes irányú a golyó sebességével.

Ábrázolja a mozgások időfüggvényét.

35. Írjon programot, amely alkalmas függvénnyel közelíti egy eszköz alábbi ábrán látható áram-feszültség karakterisztikáját. Nyomtassa vissza a közelítő karakterisztikát. Határozza meg és nyomtassa ki grafikusán az áram időfüggvényét, amennyiben az eszköz bemenetére kapcsolt feszültség

$$u = U_0 \sin(\omega t) \text{ alakú}$$

Az ábrázoláshoz két periódus elegendő.

x	-10 ... 0.4	0.5	0.6	0.7
y	0	1	4	9

36. Írjon programot, amely meghatározza egy N elemű mérési adathalmaz átlagát, szórását valamint az N elemű adathalmazból n cellás hisztogramot készít.

37. Írjon programot, amely $\text{COS}(X)$ sűrűség-függvényű álvéletlen számot generál. Statisztikai próbával ellenőrizze a generátor megbízhatósági szintjét. Szemléltesse a generátor működését.

Irod.: Jávora A., Benkő T.: Diszkrét rendszerek szimulációja. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1979.

Ambrózy A., Jávora A.: Mérésadatok kiértékelése. Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1976.

38. Készítsen programot morse jelsorozat lejátszására, a bemenet szöveg file-ban áll rendelkezésre.

39. Egy folyó egyik partjáról 3 hittérítő és 3 kannibál át akar kelni a folyó túlsó partjára egy csónakkal, amelyben egyszerre maximum 2 ember fér el. Ahhoz, hogy a hittérítők életben maradjanak, nem lehet az egyik parton sem több kannibál, mint hittérítő. Oldja meg a feladatot számítógéppel.

40. Oldja meg a feladatot általánosan is: H hittérítő, K kannibál S személyes csónak.

41. Ugyanaz, mint az előző általános esete, de B csónak áll rendelkezésre.