

Ismétlő-összefoglaló feladatok

az emelt szintű digitális kultúra érettségi vizsga szóbeli vizsgarés�éhez

Algoritmizálás, programozás

Felkészüléshez használható, a tételekhez hasonló minták.
Készült az Oktatási Hivatal által kiadott tankönyvek felhasználásával.

Összeállította:
Farkas Csaba
2025. május
www.farkascs.hu

1. Algoritmus elemzése*

Vizsgálja meg az alábbi algoritmust és válaszoljon a következő kérdésekre!

- a) Mennyi lesz az n konstans értéke az [1] sorban, a ??? jel helyén?
- b) A ciklusban, ha i értéke 1, akkor mennyi lesz a [17] sor előtt x , y , z és $v[i]$ értéke?
- c) Ha i értéke 2, akkor mennyi lesz a [17] sor előtt x , y , z és $v[i]$ értéke?
- d) Ha i értéke 5, akkor mennyi lesz a [17] sor előtt x , y , z és $v[i]$ értéke?
- e) Milyen számokat ír ki a [18] sor?
- f) Milyen számokat írna ki a [18] sor akkor, ha a [10] és a [14] sorban ">" helyett "<" lenne?
- g) Fogalmazza meg, hogy általánosan mi lesz az x , y , z változók értéke!
- h) Milyen típusalgoritmusok egybeépítésével keletkezett az alábbi algoritmus?

```
[0]   Konstansok:
[1]       n = ???
[2]       v(1..n) = [-1, 1, -3, 4, 2, -4, 0, 1]
[3]   Változók:
[4]       x, y, z: Egész
[5]   Valami:
[6]       x:=0
[7]       y:=0
[8]       z:=v[1]
[9]       Ciklus i:=1-től n-ig
[10]          Ha v[i]>0 akkor
[11]             x:=x+1
[12]          Elágazás vége
[13]          y:=y+v[i]
[14]          Ha v[i]>z akkor
[15]             z:=v[i]
[16]          Elágazás vége
[17]       Ciklus vége
[18]       Ki: x, y, z
[19]   Eljárás vége
```

* Felhasznált irodalom:

https://www.nkp.hu/tankonyv/digitalis_kultura_11-12_okosgyujtemeny_emelt_szint/lecke_08_005

2. Programkód készítése algoritmus alapján*

Nézze végig az alábbi algoritmust!

a) Mely nevek lesznek az algoritmus lefutása után a *kiv* tömbben? Mennyi lesz ekkor az *ssz* változó értéke?

b) Készítsen programot az Ön által választott programozási nyelven, amely megvalósítja az alábbi algoritmust!

```
Konstansok:
    n:=11
    nev(1..n)= ["Ada", "Adél", "Aisa", "Alana", "Ama", "Anikó",
                "Arna", "Atika", "Aténé", "Aura", "Aziza"]
Változók:
    ssz: Egész
    kiv(1..n): Szöveg
Kiválogatás:
    ssz:=1
    Ciklus i:=1-től n-ig
        Ha hossz(nev[i])=4 akkor
            kiv[ssz]:=nev[i]
            ssz:=ssz+1
        Elágazás vége
    Ciklus vége
    Ki: kiv, ssz
Eljárás vége
```

* Felhasznált irodalom:

https://www.nkp.hu/tankonyv/digitalis_kultura_11-12_okegyujtemeny_emelt_szint/lecke_08_010

3. Algoritmus kiegészítése*

Az alábbi algoritmus az A tömb (lista) elemeit növekvő sorrendbe rendezi. A tömb (lista) elemeinek indexelése 1-től kezdődik.

Mit kell írnia a ???-val jelzett helyekre, hogy az algoritmus helyesen működjön? Válaszát indokolja!

Mi történne, ha a [7] sorban ">" helyett "<" szerepelne?

```
[0]   Változók:
[1]     n:=10
[2]     A: Tömb(1..???: Egész) =[1, 5, 2, 8, 3, 7, 0, 6, 5, 4]
[3]     seged : Egész
[4]   Buborék:
[5]     Ciklus i=n-től ???-ig -1-esével
[6]       Ciklus j=???-tól ???-ig
[7]         Ha A[j]>A[???] akkor
[8]           seged := A[j]
[9]           A[j] := ???
[10]          A[j+1] := ???
[11]        Elágazás vége
[12]      Ciklus vége
[13]    Ciklus vége
[13]  Eljárás vége
```

* Felhasznált irodalom:

https://www.nkp.hu/tankonyv/digitalis_kultura_11-12_okosgyujtemeny_emelt_szint/lecke_08_010

4. Program készítése adott feladathoz

Rendelkezésünkre áll egy szöveg, amelyben a szavakat pontosan egy szóköz választja el. A szövegben írásjelek nincsenek. Készítsen programot, amely meghatározza és kiírja a szavak hosszát abban a sorrendben, ahogy azok előfordulnak a szövegben!

Például:

```
sz="Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit"
```

esetén:

```
5 5 5 3 4 12 10 4
```

Milyen adatszerkezetet választott a feladat megoldásához?

Foglalja össze saját szavaival a program működési elvét!

5. Hibák javítása az algoritmusban*

A Talpaspusztai kondában n db sertés van, a kondás a sertéseket a sorszámmal azonosítja. A disznók tömegét az n elemű d tömb (lista) tartalmazza. Hány olyan sertés van, amely már elérte a 160 kg-os vágósúlyt (dbk) és hány olyan amelyik még nem (dbs)? Gyűjtse ki a k tömbbe (listába) a vágósúlyt elért, az s tömbbe (listába) pedig a többi sertés sorszámaát!

A feladat megoldására valaki az alábbi algoritmust adta. Sajnos az algoritmus több hibát is tartalmaz. Keresse meg ezeket a hibákat és javítsa ki úgy, hogy az helyesen működjön! Indokolja meg a módosításokat!

A deklarációt, valamint az adatok bevitelét és kivitelét az algoritmus nem tartalmazza. A tömb (lista) elemeit 1-től számozzuk.

```
[0]   dbk := 1
[1]   dbs := 1
[2]   Ciklus i := 1-től n-ig
[3]       Ha d[i] >= 160 akkor
[4]           k[dbk] := i
[5]           dbs := dbs + 1
[6]       Különb
[7]           s[dbk] := dbk
[8]           dbs := dbs + 1
[9]       Elágazás vége
[10]  Ciklus vége
```

* Felhasznált irodalom:

https://www.nkp.hu/tankonyv/digitalis_kultura_11-12_okosgyujtemeny_emelt_szint/lecke_08_010

6. Algoritmus készítése adott feladathoz

Pista az ablakban állva nézegeti az utcán elsuhanó autókat és rendre felírja a színüket:

"Piros", "Kék", "Kék", "Sárga", "Piros", "Zöld", "Kék", "Fehér", "Fekete", "Piros", "Fekete", ...

Készítsen algoritmust, amely megszámolja, hogy az egyes színek hányszor fordulnak elő a sorozatban, és az eredményt kiírja az alábbi formában (a színek sorrendje tetszőleges, de minden szín csak egyszer fordul elő):

Piros 3

Fehér 1

Kék 3

...

Fontos! Nem programkódot kell készítenie, hanem egy algoritmust valamely algoritmusleíró nyelven.

7. Program készítése adott feladathoz

Készítsen programot, amely a beolvasott szavak közül kiválasztja a második leghosszabbat és kiírja az azzal azonos hosszúságú szavakat.

Például:

```
Bemenet : "Egy", "Kettő", "Négy", "Öt", "Alma", "Körte", "Tök"
```

esetén:

```
Kimenet : "Négy", "Alma"
```

Milyen adatszerkezetet választott a feladat megoldásához?

Foglalja össze saját szavaival a program működési elvét!