1. feladat: Számok (18 pont)

Az alábbi algoritmus 1 és 49 közötti számokat ír fel karakterekkel.

Szám(N):  
 Ha N>39 akkor Ki: ”XL”; Egyes(N-40)  
 különben Kettes(N)  
Eljárás vége.

Kettes(N):  
 Ciklus i=1-től (N div 10)-ig  
 Ki: ”X”  
 Ciklus vége  
 Egyes(N mod 10)  
Eljárás vége.

Egyes(N)  
 Ha N=9 akkor Ki: ”IX”  
 különben Ha N=4 akkor Ki: ”IV”  
 különben Ha N>=5 akkor Ki: ”V”  
 Ciklus i=1-től (N mod 5)-ig  
 Ki: ”I”  
 Ciklus vége  
 Elágazás vége  
Eljárás vége.

Mit ír ki a program az alábbi esetekben?

A. N=2 B. N=4 C. N=13 D. N=25 E. N=37 F. N=19

G. N=40 H. N=41 I. N=49

2. feladat: Mit csinál (26 pont)

Az alábbi algoritmus az N elemű T vektor alapján számolja ki K, V és A értékét (N>1).

Valami(N,T,K,V,A):  
 A:=0; B:=0; j:=1; K:=0; V:=0  
 Ciklus i=1-től N-ig  
 Ha T(i)<0 akkor Ha B>A akkor K:=j; V:=i-1; A:=B  
 j:=i+1; B:=0  
 különben B:=B+T(i)  
 Ciklus vége  
 Ha B>A akkor K:=j; V:=N; A:=B {\*}  
Eljárás vége.

A. Mi lesz K, V és A értéke, ha N=3, T =(-5,3,2)?

B. Mi lesz K, V és A értéke, ha N=6, T =(-5,3,-1,2,6,0)?

C. Fogalmazd meg általánosan, hogy mi lesz az eljárás végén K, V és A!

D. Milyen T vektor esetén marad A értéke 0?

E. Milyen T vektor esetén hajtódik végre a \*-gal jelölt elágazás akkor-ága?

F. Milyen T vektor esetén marad j értéke 1?

3. feladat: Kitaláló (20 pont)

Az alábbi algoritmus 4 paramétert kap (A,B,C,D), amelyekből egy értéket számol ki (E), mindegyik paraméter szöveg típusú. Az A és B értéke ”a”, ”b” és ”0” lehet, C és D értéke pedig ”+ ” vagy ”- ”.

Valami(A,B,C,D,E):  
 Ha A=”a” vagy B=’a’ akkor p:=igaz különben p:=hamis  
 Ha A=”b” vagy B=’b’ akkor q:=igaz különben q:=hamis  
 Ha C=”+” vagy D=’+’ akkor r:=igaz különben r:=hamis  
 Ha p akkor E:=”A”  
 Ha q akkor E:=E+”B”  
 különben Ha q akkor E:=”B”   
 különben E:=”0’  
 Ha r akkor E:=E+”+” különben E:=E+”-”  
Eljárás vége.

Készíts táblázatot, amely az összes bemenetre megadja az E eredmény értékét!

**pótfeladat:**

1. feladat: Vércsoport (18 pont)

Egy játékban két kártyát (X, Y) húzunk egy-egy pakliból. Mindkét pakliban találhatók A-betűt, B-betűt és 0-s számjegyet tartalmazó kártyák. Add meg, hogy az alábbi algoritmus alapján milyen esetekben hány pontot kaphatunk:

V:=X=”A” vagy Y=”A”  
W:=X=”B” vagy Y=”B”  
Ha V és W akkor Pont:=3  
különben Ha V akkor Pont:=2  
különben Ha W akkor Pont:=1  
különben Pont:=0

Megjegyzés: Ez az algoritmus az egyik legfontosabb emberi vércsoportrendszer öröklésmenetét mutatja be.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X** | **Y** | **Pont** |
| A | A |  |
| A | B |  |
| A | 0 |  |
| B | A |  |
| B | B |  |
| B | 0 |  |
| 0 | A |  |
| 0 | B |  |
| 0 | 0 |  |