

A

1a. feladat:

7+2+3

Implementálja a „rendezett listák” Azonos?(Konstans $l_1, l_2: \text{TrLista}$):Logikai operátorának azon változatát, amely az elemek értékazonosságán alapul, **láncolt reprezentáció** mellett.

Építsen az Azonos?(Konstans $e_1, e_2: \text{TElem}$):Logikai és a KisebbEgyenlő?(Konstans $e_1, e_2: \text{TElem}$):Logikai operátorra, ahol a TElem a TrLista paramétertípusa (7), továbbá használja ki, hogy az elemek **növekvően rendezve** kerültek be a listákba (2)! Az egyértelműség kedvéért –és 3 pontért– adja meg a lista reprezentációját! (3, ez csak akkor jár, ha szerez mellé még >0 pontot!)

2a. feladat:

8

Az alábbiakban definiált **sorozatműveletekkel** valósítsa meg az Utolsó műveletet. A leképezések alábbi leírásában **S** egy sorozat-, **E** egy elem-, **N** egy egész-paraméter(halmaz)t jelöl. Egy algoritmust várok a függvény értékének meghatározására, amelyben csak az alábbi S-, ill. E-függvények / műveletek szerepelhetnek.

Utolsó(S , N) : S	- $S = (s_1, \dots, s_n) \Rightarrow \text{Utolsó}(S, k) = (s_{n-k+1}, \dots, s_n) \dots$
Utolsó(S) : E	- $S = (s_1, \dots, s_n) \Rightarrow \text{Utolsó}(S) = s_n$
Végére(S , E) : S	- $S = (s_1, \dots, s_n) \Rightarrow \text{Végére}(S, e) = (s_1, \dots, s_n, e)$
Végéről(S) : S × E	- $S = (s_1, \dots, s_n) \Rightarrow \text{Végéről}(S) = ((s_1, \dots, s_{n-1}), s_n)$
Üres: S	- üres sorozat
$S_1 := S_2$	- sorozat-értékadás
$e_1 := e_2$	- elem-értékadás
$(S_1, e_1) := (S_2, e_2)$	- (sorozat, elem)-értékadás

3a. feladat:

3+9

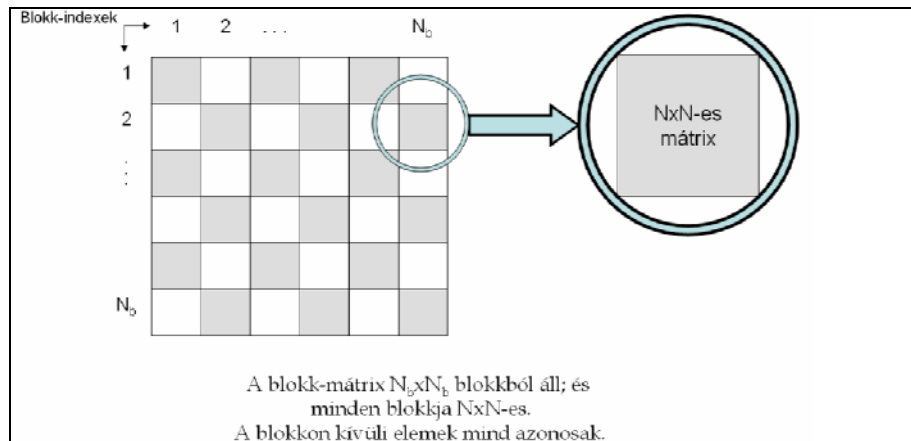
A vércsoport TVerCsoport típusát, a TAB0 (A/B/AB/0) és TRh (Rh+/Rh-), eddig még nem definiált, **felso-rolás** típusok **rekordjaként** definiáljuk. Adja meg a típus Pascal **unit**-os megvalósítását! Írja meg a unit azon részeit, amelyekből kiderül a típus(ok) **ábrázolása** (3), valamint a Kiir¹ és a StringToVerCsoport konverziós eljárás algoritmusát (9)! Az ábrázolásnál gondoljon a kezelés során elkövethető hibákra is!

4a. feladat:

3+6

Ábrázolja hatékony módon az ábra mutatta szerkezetű **blokk-mátrixot**! A mátrix méretparamétereit tekintheti fordítási konstansoknak. (3)

Adja meg az Elem(i, j) függvényt, ami az (i, j) indexű elemének az értékét eredményezi ($i, j \in [1.. N_b * N]$). (6)



Tervezett pontthátárok:

Kettes, ha legalább: 16	Négyes, ha legalább: 28	
Hármas, ha legalább: 22	Ötös, ha legalább: 34	
Maximum: 12+8+12+9=41		

¹ A kiirt forma: az ABO és követlen mögötte vagy '+' vagy '-'. Pl.: 'AB+', '0-'.

B

1b. feladat:

9+3

Implementálja a *Lista* *Része?* (Konstans $l_1, l_2: \text{Lista}$): Logikai operátorát *láncolt reprezentáció* mellett.

Operátor *Része?* (Konstans $l_1, l_2: \text{Lista}$): Logikai

Másként $l_1 \subseteq l_2$

[Uf: *Része?*(l_1, l_2) = ha van l_2 -nek olyan eleme, amelytől kezdve l_1 elemei megegyeznek l_2 elemeivel]

Építsen az *Azonos?* (Konstans $e_1, e_2: \text{TElem}$): Logikai operátorra, ahol a *TElem* a *Lista* paramétertípusa! (9) Az egyértelműség kedvéért –és 3 pontért– adja meg a lista reprezentációját! (3, ez csak akkor jár, ha szerez mellé még >0 pontot!)

2b. feladat:

8

Az alábbiakban definiált *sorozatműveletekkel* valósítsa meg az *Elsők* műveletet. A leképezések alábbi leírásában *S* egy sorozat-, *E* egy elem-, *N* egy egész-paraméter(halmaz)t jelöl. Egy algoritmust várok a függvény értékének meghatározására, amelyben csak az alábbi *S*-, ill. *E*-függvények / műveletek szerepelhetnek.

<i>Elsők</i> (<i>S</i> , <i>N</i>) : <i>S</i>	- $S = (s_1, \dots, s_n) \Rightarrow \text{Elsők}(S, k) = (s_1, \dots, s_k) \dots$
Üres: <i>S</i>	- üres sorozat
$S_1 := S_2$	- sorozat-értékadás
$e_1 := e_2$	- elem-értékadás
$(e_1, S_1) := (e_2, S_2)$	- (elem, sorozat)-értékadás
<i>Első</i> (<i>S</i>) : <i>E</i>	- $S = (s_1, \dots, s_n) \Rightarrow \text{Első}(S) = s_1$
<i>Elejére</i> (<i>E</i> , <i>S</i>) : <i>S</i>	- $S = (s_1, \dots, s_n) \Rightarrow \text{Elejére}(e, S) = (e, s_1, \dots, s_n)$
<i>Elejéről</i> (<i>S</i>) : <i>E</i> × <i>S</i>	- $S = (s_1, \dots, s_n) \Rightarrow \text{Elejéről}(S) = (s_1, (s_2, \dots, s_n))$

3b. feladat:

3+9

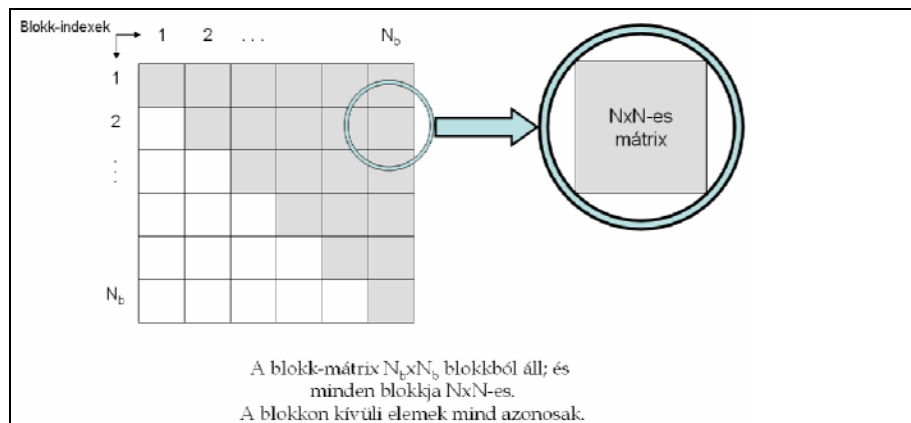
A *TRómaiSzám* típus az 1-től 12-ig számokat *felsorolás* típusként definiáljuk (I,II,III,IV,V,VI,VII,VII,IX,X,XI,XII); *s* egy *RSzUnit* nevű *unit*-ot készítünk számára. Adja meg a unit azon részeit, amelyekben a típus *ábrázolása* (3), valamint a *Beolvas* eljárás és a *RomaiSzamToString* konverziós függvény algoritmus szerepel (9)! Hibás beolvasás esetén a változóban a *NemRomaiSzam* érték szerepeljen.

4b. feladat:

3+6

Ábrázolja hatékony módon az ábra mutatta szerkezetű *blokk-mátrixot*! A mátrix méretparamétereit tekintheti fordítási konstansoknak. (3)

Adja meg az *Elem*(*i*, *j*) függvényt, ami az (*i*, *j*) indexű elemének az értékét eredményezi ($i, j \in [1.. N_b * N]$). (6)



Tervezett ponthatárok:

Kettes, ha legalább: 16

Négyes, ha legalább:

28

Hármas, ha legalább: 22

Ötös, ha legalább:

34

Maximum: $12+8+12+9=41$