$\mathcal{A}$

1a. feladat: **(1+1+1+3)+5**

A programozási tételek gyakori kelléke a Halmazfelsorolás predikátum, amely egy sorozatról megállapítja, hogy teljesül-e rá az, hogy elemeinek multiplicitása 1. Adja meg specifikációját (6) és algoritmusát (5) a programozási tételt számonkérő extemporale-kban szokásos módon, visszavezetve tétel(ek)re! (Utófeltételre a tanult definíciótól eltérő megoldást adjon! Azaz ne ezt: Halmazfelsorolás(S) $\equiv (\forall i,j \in [1..N]: i \neq j \Rightarrow s_i \neq s_j.)$*)*

2a. feladat: **3+2+7**

Készítsen az alábbi feladatspecifikációhoz megoldó programot! Először saját szavaival röviden írja le, hogy mi a feladat (3), adjon két jellegzetes(en eltérő) példasorozatot (2), majd írja le az algoritmus lényegi részét (7)!

Be: $N \in \mathbf{N}, X \in \mathbf{Z}^*$

Ki: $Db \in \mathbf{Z}$

Ef: $N = Hossz(X) \wedge N > 0$

Uf:

$$Db = 1 + \sum_{i=3}^{N} \chi(SzakaszEls\H{o}(X,i))$$

Def: $SzakaszEls\H{o}: \mathbf{Z}^* \times \mathbf{N} \to \mathbf{L}$

$SzakaszEls\H{o}(X,i) := (x_{i-1} > x_i \Rightarrow \exists k \in [2..i-1]: x_{k-1} < x_k \wedge \forall j \in [k..i-1]: x_{j-1} \leq x_j) \wedge$
$(x_{i-1} < x_i \Rightarrow \exists k \in [2..i-1]: x_{k-1} > x_k \wedge \forall j \in [k..i-1]: x_{j-1} \geq x_j)$

3a. feladat: **3+7**

Mikulás a gyerekektől kapott igények alapján egy ajándéklistát állított össze. Ebben a listában egy-egy gyerek több óhaja is szerepelhet. Mikulás minden kérést kiegészített azzal, hogy odaadható-e neki (eléggé jó volt-e). Tehát a MikiLista ilyen alakú „tételek" gyűjteménye: Kinek (Szöveg), Mit (Szöveg), Megkapja-e (Logikai). Összesen mN darab tételt tartalmaz a MikiLista.

Segítő Angyalkát megkérte, hogy készítsen listát arról, milyen ajándékokat kért a gyereksereg. Ez az aN elemű AjándékLista az ajándékok neveit tartalmazza, természetesen mindegyiket csak egyszer.

Mikulás további segítséget kért:Krampuszt azzal bízta meg, hogy egy tömör listán tüntesse föl, hogy végülis kicsoda, hányas (AjándékLista-beli) sorszámú ajándékot kap. Tehát a KrampiLista minden tétele egy nevet (Kinek:Szöveg), és egy sorszámot (Melyik:Egész) fog tartalmazni. Sajnos Krampusz figyelmetlenségből időnként egy-egy ajándéktételt kihagyott. Azaz néhány helyen a listából pontosan egy elem kimaradt. Krampusz listája kN hosszúságú.

Hogyan gondolkodott Segítő Angyalka? Azaz adja meg azt az eljárást (szőröstül-bőröstül: értsd típusdefinícióstul, eljárás fejsorostul), amelyik pontosan írja le Angyalka algoritmusát!

4a. feladat: **(1+1+1+3)+(3+7)**

Előző Miki-Krampi probléma folytatásaként: fogalmazza meg, milyen feladatot kellett volna figyelmesen megoldania Krampusznak (specifikáció), és hogyan (eljárás-definíció a szokásos kellékekkel).

5a. feladat: **3+7**

További folytatásként fogalmazza meg annak az algoritmusát, hogy mennyit tévedett Krampusz az egyes ajándéktárgyakból (eljárás-definíció a szokásos kellékekkel).

Tervezett ponthatárok:

Kettes, ha legalább:	*20*	*Négyes, ha legalább:*	*39*
Hármas, ha legalább:	*30*	*Ötös, ha legalább:*	*49*

Maximum: 11+12+10+16+10=59

$\mathcal{B}$

1b. feladat: **(1+1+1+3)+5**

Specifikálja az X\Y „halmaz-műveletes" programozási tételt! Az X és az Y egy-egy sorozat (ahogy a hasonmás tételeknél szokott lenni). Adja meg specifikáción (6) túl az algoritmusát (5) is a programozási tételt számonkérő extemporale-kban szokásos módon, visszavezetve tétel(ek)re!

2b. feladat: **3+2+7**

Készítsen az alábbi feladatspecifikációhoz megoldó programot! Először saját szavaival röviden írja le, hogy mi a feladat (3), adjon két jellegzetes példasorozatot (2), majd írja le az algoritmus lényegi részét (7)!

Be: $N \in \mathbf{N}$, $X \in \mathbf{R}^*$

Ki: $Db \in \mathbf{Z}$

Ef: $N = Hossz(X) \wedge N > 0$

Uf:
$$Db = \sum_{i=2}^{N-1} \chi(SikEls\H{o}(X,i))$$

Def: $SikEls\H{o}: \mathbf{R}^* \times \mathbf{N} \to \mathbf{L}$

$SikEls\H{o}(X,i) := (x_{i-1} > x_i \Rightarrow \exists k \in [i..N-1]: x_k < x_{k+1} \wedge \forall j \in [i..k-1]: x_j = x_{j+1}) \wedge$
$(x_{i-1} < x_i \Rightarrow \exists k \in [i..N-1]: x_k > x_{k+1} \wedge \forall j \in [i..k-1]: x_j = x_{j+1})$

3b. feladat: **3+7**

Mikulás a gyerekektől kapott igények alapján egy ajándéklistát állított össze. Ebben a listában egy-egy gyerek több óhaja is szerepelhet. Mikulás minden kérést kiegészített azzal, hogy odaadható-e neki (eléggé jó volt-e). Tehát a MikiLista ilyen alakú „tételek" gyűjteménye: Kinek, Mit (Szövegek), Megkapja-e (Logikai). Összesen mN darab tételt tartalmaz a MikiLista.

Segítő Angyalkát megkérte, hogy készítsen listát arról, milyen ajándékokat kért a gyereksereg. Ez az aN elemű AjándékLista az ajándékok neveit tartalmazza, természetesen mindegyiket csak egyszer.

Mikulás további segítséget kért:Krampuszt azzal bízta meg, hogy egy tömör listán tüntesse föl, hogy végülis kicsoda, hányas (AjándékLista-beli) sorszámú ajándékot kap. Tehát a KrampiLista minden tétele egy nevet (Kinek:Szöveg), és egy sorszámot (Melyik:Egész) fog tartalmazni. Sajnos Krampusz figyelmetlenségből időnként egy-egy olyan ajándéktételt is beletett, amelyet Mikulás nem szerettet volna (Megkapja-e:Hamis). Azaz néhány helyen a listába pontosan egy elem bekerült. Krampusz listája kN hosszúságú.

Hogyan gondolkodott Segítő Angyalka? Azaz adja meg azt az eljárást (szőröstül-bőröstül: értsd típusdefinícióstul, eljárás fejsorostul), amelyik pontosan írja le Angyalka algoritmusát!

4b. feladat: **(1+1+1+3)+(3+7)**

Előző Miki-Krampi probléma folytatásaként: fogalmazza meg, milyen feladatot kellett volna figyelmesen megoldania Krampusznak (specifikáció), és hogyan (eljárás-definíció a szokásos kellékekkel).

5b. feladat: **3+7**

További folytatásként fogalmazza meg annak az algoritmusát, hogy mennyit tévedett Krampusz az egyes ajándéktárgyakból (eljárás-definíció a szokásos kellékekkel).

Tervezett ponthatárok:

Kettes, ha legalább:	*20*	*Négyes, ha legalább:*	*39*
Hármas, ha legalább:	*30*	*Ötös, ha legalább:*	*49*
	Maximum:	*11+12+10+16+10=59*	

Megoldás

1a. feladat: **(1+1+1+3)+5**

A programozási tételek gyakori kelléke a Halmazfelsorolás predikátum, amely egy sorozatról megállapítja, hogy teljesül-e rá az, hogy elemeinek multiplicitása 1. Adja meg specifikációját (6) és algoritmusát (5) a programozási tételt számonkérő extemporale-kban szokásos módon, visszavezetve tétel(ek)re! (Utófeltételre a tanult definíciótól eltérő megoldást adjon! Azaz ne ezt: Halmazfelsorolás(S) $\equiv (\forall i,j\in[1..N]: i\neq j \Rightarrow s_i\neq s_j.)$)

Megoldás:

Be: $N\in \mathbb{N}$, $X\in H^*$
Ki: $OlyanE\in \mathbb{L}$
Ef: $N=Hossz(X)$
Uf: $OlyanE = \forall i\in[1..N-1]:nincsTöbb(X,i)$ – *eldöntés tétel változata*
Def: $nincsTöbb: H^*\times\mathbb{N}\rightarrow\mathbb{L}$
$nincsTöbb(X,i):= (\forall j\in[i+1..N]:x_i\neq x_j$ – *eldöntés tétel változata*
Alg:

```
Konstans MaxN:Egész(???)
Típus TH=???
      THk=Tömb(1..MaxN:TH)
Eljárás Halmazfelsorolás(Konstans N:Egész,X:THk,
                         Változó OlyanE:Logikai):
  Változó
    i:Egész
  i:=1
  Ciklus amíg i≤N-1 és NincsTöbb(X,i)
    i:+1
  Ciklus vége
  OlyanE:=i>N
Eljárás vége.
Függvény NincsTöbb(Konstans X:THk, i:Egész):Logikai
  Változó
    j:Egész
    j:=i+1
    Ciklus amíg j≤N és X(i)≠X(j)
      j:+1
    Ciklus vége
    OlyanE:=j>N
Függvény vége.
```

Másik, kitranszformált változatának magja:

```
  Változó
    i,j:Egész
  i:=1; OlyanE:=Igaz
  Ciklus amíg i≤N-1 és OlyanE
    j:=i+1
    Ciklus amíg j≤N és X(i)≠X(j)
      j:+1
    Ciklus vége
    OlyanE:=j>N
    i:+1
  Ciklus vége
[ OlyanE:=i>N ]
```

1b. feladat: **(1+1+1+3)+5**

Készítsen az alábbi feladatspecifikációhoz megoldó programot! Először saját szavaival röviden írja le, hogy mi a feladat (3), adjon két jellegzetes(en eltérő) példasorozatot (2), majd írja le az algoritmus lényegi részét (7)!

Megoldás:

Be: $N \in \mathbf{N}$, $X \in H^*$, $M \in \mathbf{N}$, $Y \in H^*$

Ki: $Db \in \mathbf{N}$, $Z \in H^*$

Ef: *Halmazfelsorolás(X)* $\wedge$ *Halmazfelsorolás(Y)*

Uf:

$$Db = N - \sum_{i=1}^{M} \chi(x_i \in Y) \ \wedge\ Z \in H^{Db} \ \wedge\ \textit{Halmazfelsorolás}(Z)$$

$$\wedge\ \forall i \in [1..Db]: (z_i \in X \ \wedge\ z_i \notin Y)$$

Alg:

```
Konstans MaxN:Egész(???)
Típus TH=???
       TH=Tömb(1..MaxN:TH)
Eljárás HalmazKivonás(Konstans N:Egész,X:THk, M:Egész,Y:THk
                      Változó  Db:Egész,Z:THk):
  Változó
    i,j:Egész
  Db:=0
  Ciklus i=1-től N-ig [kiválogatás]
    j:=1 [eldöntés]
    Ciklus amíg j≤M és Y(j)≠X(i)
      j:+1
    Ciklus vége
    Ha j>M akkor  Db:+1; Z(Db):=X(i)
  Ciklus vége
Eljárás vége.
```

2a. feladat: **3+2+7**

Készítsen az alábbi feladatspecifikációhoz megoldó programot! Először saját szavaival röviden írja le, hogy mi a feladat (3), adjon két jellegzetes példasorozatot (2), majd írja le az algoritmus lényegi részét (7)!

Be: $N \in \mathbf{N}$, $X \in \mathbf{Z}^*$

Ki: $Db \in \mathbf{Z}$

Ef: $N = Hossz(X) \wedge N > 0$

Uf:

$$Db = 1 + \sum_{i=3}^{N} \chi(\textit{SzakaszElső}(X,i))$$

Def: *SzakaszElső:* $\mathbf{Z}^* \times \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{L}$

$\textit{SzakaszElső}(X,i) := (x_{i-1} > x_i \Rightarrow \exists k \in [2..i-1]: x_{k-1} < x_k \ \wedge\ \forall j \in [k..i-1]: x_{j-1} \le x_j) \ \wedge$
$(x_{i-1} < x_i \Rightarrow \exists k \in [2..i-1]: x_{k-1} > x_k \ \wedge\ \forall j \in [k..i-1]: x_{j-1} \ge x_j)$

Megoldás:

A feladat nem formálisan: *megszámolni egy nem üres számsorozatban lévő rendezett szakaszokat, szakasz azon elemek együttese, amelyek azonosan rendezve követik egymást.*

Példák:

1 2 3 2 **3 4** 3 2 **4** – 5 szakasz, köztük egy-hosszúságú is

1 1 1 2 3 3 5 5 – csak egy szakaszt tartalmaz (nem létezik SzakaszElső elem)

Alg:

```
Konstans MaxN:Egész(???)
Típus TSzámok=Tömb(1..MaxN:Egész)
Eljárás RendezettSzakaszDB(Konstans N:Egész,X:Tszámok
                           Változó  Db:Egész):
  Változó
    i,j:Egész
  Db:=1 [megszámolás-variáns]
  Ciklus i=3-tól N-ig
    Elágazás
      X(i-1)>X(i) esetén
        j:=i-1 [eldöntés]
```

```
        Ciklus amíg j≥1 és X(j-1)=X(j)
          j:-1
        Ciklus vége
        Ha j≥1 és X(j-1)<X(j) akkor  Db:+1
      X(i-1)<X(i) esetén
        j:=i-1 [eldöntés]
        Ciklus amíg j≥1 és X(j-1)=X(j)
          j:-1
        Ciklus vége
        Ha j≥1 és X(j-1)>X(j) akkor  Db:+1
     Elágazás vége
  Ciklus vége
Eljárás vége.
```

2b. feladat: **3+2+7**

Készítsen az alábbi feladatspecifikációhoz megoldó programot! Először saját szavaival röviden írja le, hogy mi a feladat (3), adjon két jellegzetes példasorozatot (2), majd írja le az algoritmus lényegi részét (7)!

Be: $N \in \boldsymbol{N}, X \in \boldsymbol{R}^*$

Ki: $Db \in \boldsymbol{Z}$

Ef: $N = Hossz(X) \wedge N > 0$

Uf: $$Db = \sum_{i=2}^{N-1} \chi(SikElső(X,i))$$

Def: $SíkElső: \boldsymbol{R}^* \times \boldsymbol{N} \to \boldsymbol{L}$

$SíkElső(X,i) := (x_{i-1} > x_i \Rightarrow \exists k \in [i..N-1]: x_k < x_{k+1} \wedge \forall j \in [i..k-1]: x_j = x_{j+1}) \wedge$
$(x_{i-1} < x_i \Rightarrow \exists k \in [i..N-1]: x_k > x_{k+1} \wedge \forall j \in [i..k-1]: x_j = x_{j+1})$

Megoldás:

***A feladat nem formálisan**: megszámolni egy nem üres magasságsorozatban lévő magas- és mélyföldeket, magas- és mélyföld a legszélesebb azonos magasságú elemek együttese.*

Példák**:* ~~1 1~~ 2 2 ***1 1 ~~2 2~~ ***3 3*** ~~2 1 –~~ – 3 magas-mélyföld, köztük semmilyen is
1 ***2 1 3 2*** 5 – 4 darab egy szélességű földet tartalmaz

***Alg**:*

```
Konstans MaxN:Egész(???)
Típus TSzámok=Tömb(1..MaxN:Egész)
Eljárás MagasMélyföldDB(Konstans N:Egész,X:Tszámok
                        Változó  Db:Egész):
  Változó
    i,j:Egész
  Db:=1 [megszámolás-variáns]
  Ciklus i=2-tól N-1-ig
    Elágazás
      X(i-1)>X(i) esetén
        j:=i [eldöntés]
        Ciklus amíg j<N és X(j)=X(j+1)
          j:+1
        Ciklus vége
        Ha j<N és X(j)<X(j+1) akkor  Db:+1
      X(i-1)<X(i) esetén
        j:=i [eldöntés]
        Ciklus amíg j<N és X(j)=X(j+1)
          j:+1
        Ciklus vége
        Ha j<N és X(j)>X(j+1) akkor  Db:+1
     Elágazás vége
  Ciklus vége
Eljárás vége.
```

3a. feladat: **3+7**

Mikulás a gyerekektől kapott igények alapján egy ajándéklistát állított össze. Ebben a listában egy-egy gyerek több óhaja is szerepelhet. Mikulás minden kérést kiegészített azzal, hogy odaadható-e neki (eléggé jó volt-e). Tehát a MikiLista ilyen alakú „tételek" gyűjteménye: Kinek, Mit (Szövegek), Megkapja-e (Logikai). Összesen mN darab tételt tartalmaz a MikiLista.

Segítő Angyalkát megkérte, hogy készítsen listát arról, milyen ajándékokat kért a gyereksereg. Ez az aN elemű AjándékLista az ajándékok neveit tartalmazza, természetesen mindegyiket csak egyszer.

Mikulás további segítséget kért:Krampuszt azzal bízta meg, hogy egy tömör listán tüntesse föl, hogy végülis kicsoda, hányas (AjándékLista-beli) sorszámú ajándékot kap. Tehát a KrampiLista minden tétele egy nevet (Kinek:Szöveg), és egy sorszámot (Melyik:Egész) fog tartalmazni. Sajnos Krampusz figyelmetlenségből időnként egy-egy ajándéktételt kihagyott. Azaz néhány helyen a listából pontosan egy elem kimaradt. Krampusz listája kN hosszúságú.

Hogyan gondolkodott Segítő Angyalka? Azaz adja meg azt az eljárást (szőröstül-bőröstül: értsd típusdefinícióstul, eljárás fejsorostul), amelyik pontosan írja le Angyalka algoritmusát!

Megoldás:

mikiLista

	Kinek	Mit	Megkapja-e
1	A B	Alma	↑
2	A B	Dió	↓
3	C D	Dió	↑
…	…	…	…
mN-1	X Y	Kisautó	↑
mN	X Y	Toronyóra lánccal	↓

ajándékLista

1	Alma
2	Dió
…	…
aN-1	Kisautó
aN	Toronyóra lánccal

krampiLista

	Kinek	Melyik
1	A B	1
	~~A B~~	~~2~~
2	C D	2
…	...	…
kN	X Y	aN-1
	~~X Y~~	~~aN~~

Magyarázó ábra a feladathoz

Olyan sorozatot kell készíteni, amely teljesíti a Halmazfelsorolás tulajdonságot. L. a Hibakeresés feladatsorban a javított 3. vagy a 4. feladatot.

Be: $mN \in \mathbf{N}$, $mikiLista \in (Kinek \times Mit \times MegkapjaE)^*$, $Kinek=\mathbf{S}$, $Mit=\mathbf{S}$, $MegkapjaE=\mathbf{L}$

Ki: $aN \in \mathbf{N}$, $ajándékLista \in \mathbf{S}^*$

Ef: $mN=Hossz(mikiLista)$

Uf: $aN=Hossz(ajándékLista) \wedge Halmazfelsorolás(ajándékLista) \wedge ajándékLista \subseteq mikLista.Mit$

Alg:

```
Konstans MaxN:Egész(???)
Típus TMikiTétel=Rekord(kinek,mit:Szöveg, megkapjaE:Logiai)
      TMikiLista=Tömb(1..MaxN:TMikiTétel)
      TAjándékLista=Tömb(1..MaxN:Szöveg)

Eljárás Angyalka(Konstans mN:Egész,mikiLista:TMikiLista
                 Változó  aN:Egész,ajándékLista:TAjándékLista):
```

```
    Változó
      i,j:Egész
    aN:=0
    Ciklus i=1-től mN-ig
      j:=i+1
      Ciklus amíg j≤mN és mikiLista(i).mit≠mikiLista(j).mit
        j:+1
      Ciklus vége
      Ha  j>mN akkor aN:+1; ajándékLista(aN):=mikiLista(i).mit
    Ciklus vége
  Eljárás vége.
```

4a. feladat: **(1+1+1+3)+(3+7)**

Előző Miki-Krampi probléma folytatásaként: fogalmazza meg, milyen feladatot kellett volna figyelmesen megoldania Krampusznak (specifikáció), és hogyan (eljárás-definíció a szokásos kellékekkel).

Megoldás:

Be: $mN \in \mathbb{N}$, $mikiLista \in (Kinek \times Mit \times MegkapjaE)^*$, $Kinek=\mathbb{S}$, $Mit=\mathbb{S}$, $MegkapjaE=\mathbb{L}$
$aN \in \mathbb{N}$, $ajándékLista \in \mathbb{S}^*$

Ki: $kN \in \mathbb{N}$, $krampiLista \in (Kinek \times Melyik)^*$, $Melyik=\mathbb{N}$

Ef: $mN=Hossz(mikiLista) \wedge aN=Hossz(ajándékLista) \wedge Halmazfelsorolás(ajándékLista)$

Uf:
$$Db=\sum_{i=1}^{mN}\chi(mikiLista_i.MegkapjaE) \wedge kN=Hossz(krampiLista) \wedge$$
$$\forall i \in [1..mN]: mikiListai.MegkapjaE \Rightarrow$$
$$(\exists j \in [1..kN]: krampiLista_j.Kinek=mikiLista_i.Kinek \wedge$$
$$l=krampiLista_j.Melyik \wedge ajándékLista_l=mikiLista_i.Mit$$

Alg:

```
  Konstans MaxN:Egész(???)
  Típus TMikiTétel=Rekord(kinek,mit:Szöveg, megkapjaE:Logiai)
        TMikiLista=Tömb(1..MaxN:TMikiTétel)
        TAjándékLista=Tömb(1..MaxN:Szöveg)
        TKrampiTétel=Rekord(kinek,melyik:Egész)
        TKrampiLista=Tömb(1..MaxN:TKrampiTétel)
  Eljárás Krampusz(Konstans mN:Egész,mikiLista:TmikiLista
                            aN:Egész,ajándékLista:TAjándékLista
                   Változó  kN:Egész,krampiLista:TKrampiLista):
    Változó
      i,j:Egész
    kN:=0
    Ciklus i=1-től mN-ig
      Ha mikiLista(i).MegkapjaE akkor
        kN:+1
        krampiLista(kN).Kinek:=mikiLista(i).Kinek
        krampiLista(kN).Melyik:=kiválasztás(ajándékLista(1..aN),
                                     =mikLista(i).Mit)
      Elágazás vége
    Ciklus vége
  Eljárás vége.
```

5a. feladat: **(3+7)**

További folytatásként fogalmazza meg annak az algoritmusát, hogy mennyit tévedett Krampusz az egyes ajándéktárgyakból (eljárás-definíció a szokásos kellékekkel).

Megoldás:

Sablonos megoldás vázlata:

Alg:

```
  Típus TMikiTétel=Rekord(kinek,mit:Szöveg,megkapjaE:Logiai)
        TMikiLista=Tömb(1..MaxN:TMikiTétel)
        TAjándékLista=Tömb(1..MaxN:Szöveg)
        TKrampiTétel=Rekord(kinek,melyik:Egész)
```

```
      TKrampiLista=Tömb(1..MaxN:TKrampiTétel)
      TAjándékSzámláló=Tömb(1..MaxAjándék:Egész)
Eljárás Krampusz(Konstans mN:Egész,mikiLista:TMikiLista
                          kN:Egész,krampiLista:TKrampiLista
                          aN:Egész,ajándékLista:TAjándékLista
                 Változó tévedés:TAjándékSzámláló):
  Változó  mDb,kDb:TAjándékSzámláló
  Ciklus i=1-től aN-ig
    mDb(i):=Megszámolás(mikiLista(1..mN).Mit,=ajándékLista(i))
    kDb(i):=Megszámolás(krampiLista(1..kN).Mit,=i)
    tévedés(i):=mDb(i)-kDb(i)
  Ciklus vége
Eljárás vége.
```

Épeszűbb megoldás, ami figyelembe veszi a feladat specialitásait:

```
…
Eljárás Krampusz(Konstans mN:Egész,mikiLista:TMikiLista
                          kN:Egész,krampiLista:TKrampiLista
                          aN:Egész,ajándékLista:TAjándékLista
                 Változó tévedés:TAjándékSzámláló):
  Változó  i,j:Egész
  tévedés(1..aN):=0
  i:=1; j:=1
  Ciklus amíg j≤kN
    Ha mikiLista(i).Kinek=krampiLista(j).Kinek és
       mikiLista(i).Mit=ajándékLista(krampiLista(j).Melyik) akkor
            i:+1; j:+1
       különben [a kimaradt utáni jön a mikiListában]
            k:=Kiválasztás(ajándékLista(1..aN),=mikiLista(i).Mit)
            tévedés(k):+1
            i:+2; j:+1
    Elágazás vége
  Ciklus vége
Eljárás vége.
```