

## Tehetséggondozó program felvételi 2009

1. Oldja meg az alábbi egyenlőtlenséget:

$$x^4 + x^2 - 6 > 0.$$

2. Egy mértani sorozat első három tagjának összege 42. Ugyanezek a számok egy növekvő számtani sorozat 1., 2. és 6. tagjai. Melyek ezek a számok?
3. Egy vállalat dolgozóinak a beosztása a következő lehet: igazgató, igazgatóhelyettes, osztályvezető, alkalmazott. Az alkalmazottak valamelyik osztályon dolgoznak. Az igazgató közvetlen főnöke az igazgatóhelyetteseknek, az igazgatóhelyettesek az osztályvezetőknek, az osztályvezetők a saját osztályuk alkalmazottainak. Mindenki küldhet levelet a közvetlen főnökének és az összes (nem csak közvetlen) beosztottjának. A dolgozók beosztását úgynevezett *tényállításokkal* írhatjuk le, például:

`igazgato("Avar Andras").`

`igazgatohelyettes("Almos Adam").`

`igazgatohelyettes("Boldog Boglarka").`

`osztalyvezeto("Csaszar Csaba", "Penzugyi Osztaly").`

`osztalyvezeto("Demeter Dora", "Tervosztaly").`

`alkalmazott("Elekes Eszter", "Tervosztaly").`

`alkalmazott("Forro Ferenc", "Tervosztaly").`

Elkezdünk megírni egy, a levélküldés szabályait definiáló programot, melyben a megjegyzéseket { és } jelek közé írtuk:

```
kuldhet(Felado,Cimzett) {Felado kuldhet levelet Cimzettnek}
    ha kozvetlenFonoke(Felado,Cimzett) vagy
        beosztottja(Felado,Cimzett).
```

`kozvetlenFonoke(A,F) ha .. {A-nak kozvetlen fonoke F}.`

`beosztottja(F,A) ha .. {F-nek kozvetlen vagy kozvetett beosztottja A}.`

Fejezze be a két megkezdett eljárást! A `ha` alapszó utáni formulákban a `nem`, a `vagy`, valamint az `és` logikai műveleteket, továbbá a tényállításokat is használhatja a már definiált vagy az Ön által definiálandó eljárások mellett. Ezen kívül használhatja az `osztalya(F)` függvényt, mely azt adja meg, hogy `F` melyik osztályon dolgozik.

4. Készítettünk egy algoritmust, mely olyan aritmetikai kifejezések zárójel-  
lezésének helyességét ellenőrzi, melyekben két típusú zárójel szerepelhet:  
(, ) és [, ]. A megoldásban az N elemű X vektor tartalmazza az aritmetikai  
kifejezés karaktereit előfordulásuk sorrendjében. Milyen hibajelenségek  
váltják ki a HIBA1, ..., HIBA6 hibajelző utasításokat? Röviden magya-  
rázza el a hibajelenségeket, és adjon meg egy-egy a hibát kiváltó sorozatot!

Ellenor:

A:=0; B:=0

Ciklus I=1,...,N

Elagazas

X(I)="(" eseten A:=A+1

V(A):=B

X(I)="[" eseten B:=B+1

X(I)=")" eseten A:=A-1

Ha A<0 akkor HIBA1

Ha V(A+1)<B akkor HIBA2

Ha V(A+1)>B akkor HIBA3

X(I)="]" eseten B:=B-1

Ha B<0 akkor HIBA4

Elagazas vege

Ciklus vege

Ha A>0 akkor HIBA5

Ha B>0 akkor HIBA6

Eljaras vege.