Augusztin Anna

09.29. – Prog 1. házi

I.

Spec1, A. Van egy lakószint, aminek a padlóját egyforma méretű négyzetek fedik. Azt a problémát szeretném megtudni, hogy a kis négyzetek oldalmérete és száma alapján mekkora lehet a szintnek az alap területe:

Spec1, B. Van egy lakószint, aminek a padlóját egyforma méretű négyzetek fedik és az élük mentén teszem őket egymás mellé. Azt a problémát szeretném specifikálni, hogy kapjam meg a lehető legnagyobb kerületű padlót ezekből a kis négyzetekből.

Spec2. Egy napig élek. Ebben az időszakban vagy dolgozok vagy lébecolok, mást nem tudok csinálni. A munkámért kapok valamennyi bért, melyet abban a pillanatban el is költök(fogyasztok). A lébecolásnak is van egy hasznossága és a fogyasztásnak is van egy hasznossága számomra. Ismerve a bért és a hasznosságfüggvényeket határozza meg a specifikáció azt, hogy mennyi a maximális haszon, amit az adott nap meg tudok szerezni.

Spec3. Van két számom, ha ezek összege meghaladja a 10-et (>10), akkor számoljam ki a specifikáció a különbségüket, ha nem haladja meg a 10-et (<=10) akkor ossza el őket a két szám összegével.

Spec4. Van az adventi kalendárium (dec1 - dec24), ezekből én és kedves barátom Béla csemegézik. Programom azt tudja, hogy én vagy Béla kezdte el kibontani az ajándékokat és azt is vágja, hogy hány csokit ettünk meg eddig Határozza meg ez alapján azt, még hány ajándékot lesz szerencsém még kibontani.

Spec5.

Hogy tudok a leggyorsabb módon eljutni a CEU-ra?

Ezek közül én most leírnám a 2. specifikációt:

w: bér

c: fogyasztásom

l: pihenéssel töltött óra

a: munkával töltött óra

U: hasznosságom értéke

Á: {w,c,l,a U ∈ R+(pozitív valós számok)**}**
E: {a+l=24 és c=w*a és U= c^(1/3)+l^(2/3)}
U: {(1/3)*(w*(24-l))^(-(2/3)) + (2/3)*l^(-(1/3))=0}

II.

1: harmadfokú egyenletet megoldása

Á {a,b,c,d,x1 x2 x3 ϵ N}

E {a ≠0; x1≠x2≠x3}

U {x1+x2+x3=-(b/a) ∧ x1*x2+x1*x3+x2*x3=c/a ∧ x1*x2*x2=-(d/a) ∧ a*x1^3 + b*x1^2 + c*x1 + d = 0 ∧ a*x2^3 + b*x2^2 + c*x2 + d = 0 ∧ a*x3^3 + b*x3^2 + c*x3+ d = 0}

(Viéta formulák)

2: egy tíz számból álló tömbben, ha van páros, számoljuk ki a 10 szám szorzatát, ha nincs közte páros szám, adjuk meg a legkisebb számot (itt baromira nem egyértelműek a jelölések, kérdezzetek, kísérletezzetek és majd következő háziig tisztázunk mindent)

Á {a,b,c,d,e,f,g,h,i,j ϵ N; k ϵ R+; x egy lista}

E {x= [a,b,c,d,e,f,g,h,i,j] ∧ Ɇ xi { xi=0}}

U {∃xi{∃k{xi/2=k ∧ y=a*b*c*d*e*f*g*h*i*j} ∧ Ɇ k{xi/2=k ∧ y=xi ∧ xi<xi-}}

(xi-: bármelyik szám a listában, ami nem az xi; Ɇ a nem létezik jel)

3: két természetes szám legkisebb közös többszörösének megtalálása

Á {a,b,x,k,l,z,y,c ϵ R+}

E {a/x=k ∧ b/x=L ∧ a/z=c ∧ b/z=c ∧ x≠z }

U {y=(a*b)/x ∧ x>z}

4: két számhoz keresünk egyet, ami a két szám összege és különbsége között van

Á {a,b,c,d,x ϵ R+}

E { a+b=c ∧ a-b=d ∧ a>=b}

U {{x<c ∧ x>d ∧ b>=0 ∧ a>=0} v {x>c ∧ x<d ∧ b<=0 ∧ a>=0} v {x>c ∧ x<d ∧ b<=0 ∧ a<=0}}

adott egy tetszőleges predikátum, ami egy logikai értéket számol ki két természetes számból és adott hozzá két természetes szám, amire ki lehet számolni. ha van olyan szám amire ki lehetne cserélni valamelyiket a két szám közül, úgy hogy a predikátum igazságértéke változatlan maradjon, számolja ki a program ezt a számot.

Á {a,b,c ϵ N , P ϵ predikátumok}

U {P(a,b) ⇔ P(c,b) v P(a,b) ⇔ P(c,b)}

+1. Minden hétköznap 3 kávét iszom meg, hétvégi napokon 1-et. Minden csésze kávéba 1dl növényi tejet használok fel. A növényi tej ára 600 Ft literenként. Mennyi pénzt fogok összesen még elkölteni 2019-ben növényi tejre kávézás céljából? (legyen 2019 év 51 hét)

E {x,t,t1,t2,p,q1,q2 ϵ R+}

A {t=51 ∧ t1=5 ∧ t2=2 ∧ p=600/10 ∧ q1=3 ∧ q2=1

U x{x=q1*p*t*t1 + q2*p*t*t2}

+2. Matos kávés példája.

E {k,c,e,x ϵ R+}

A {k=2, C=2,5 e=3}

(a) U x{qk*k+qc*c+qe*e=x ∧ 0,3*(k+c)*2+0,7*(k+c)*4 >x}
(b) U x{qk*k+qc*c+qe*e=x ∧ 0,3*(k+c)*2+0,7*(k+c)*4 - 12 >x}