Oinarrizko Programazioa – Lehen Partziala 2021eko urriaren 29a

1. ariketa – Simulazioa: 0.1 puntu

Ondorengo algoritmoaren simulazio- taula egin, lehengo laborategietan erabilitakoen antzera. Kasu proba zenb = 6 izango da.

```
faktoriala, zen, zen_lag, emaitza: Integer;
emaitza <-- 1;
zen_lag <-- 2;
idatzi ("Emaidazu zenbaki osoko bat: ");
irakurri(zen);
errepikatu atera baldin zen_lag = zen;
    baldin zen_lag < zen orduan
        zen_lag <-- zen_lag + 1;
        faktoriala <-- zen_lag * (zen_lag - 1);
        emaitza <-- faktoriala;
    amabaldin;
amberrepikatu;
idatzi(emaitza);
```

2. Ariketa – Integral definitua (ADA): 0.25 puntu

Kalkulatu nahi dugu *f(x) =* $x^2/2 + 3$ funtzioaren ***integral definitua*** [*a*, *b*] tartean:

$$\int_a^b \mathrm{f(x)}dx$$

Gogoratu honen kalkulua, f-ren grafikoak, *x* ardatzak, eta *x* = *a* eta *x* = *b* zuzen bertikalek mugatutako *xy* planoko azalera dela.

Ariketan balio honi hurbilduko gatzaio Riemann-en batuketen prozeduraren bitartez.

Eskatzen da hiru ondorengo (azpi)programen **ESPEZIFIKAZIOA eta INPLEMENTAZIOA (ADAz)**

a) (0.1 puntu) **datuak_eskatu** azpiprogramak ondorengo hiru balioak eskatuko dizkio erabiltzaileari: kalkulatu nahi dugun integrazio tartearen ***a*** eta ***b*** balioak (biak *float*), eta tartea zenbat zatitan zatikatu nahi dugun zenbakia (*npausu*, *integer)* . Eskatzerakoan, egiaztatu egin behar da $a \le b$ eta *npausu* ≥ 1 direla. Prozesua balio egokiak lortu arte errepikatu beharko da.

b) (0.1 puntu) **integrala_kalkulatu** azpiprogramak *a*, *b* eta *npausu* parametro gisa hartuko ditu, eta [*a*,*b*] tartean f(x)-ren integral definituari hurbilduko zaio, *npausu* laukizuzenen azaleraren batuketa eginez. Laukizuzen bakoitzaren oinarria ***(b – a) / npausu*** izango da . Altuera, berriz, tarteko ezkerreko muturrean f(x)-ren balio izango da.

   Adibidez, lehenengo urratsean egonez gero, *a*-tik *a+pausu bakoitzaren gehikuntzarainoko azpitartea* kontuan hartuko dugu, hau da a-tik, *a + ((b – a) / npausu)*, edo tarte formatuan, ***[a, a + (b – a) / npausu],*** eta laukikuzenaren altuera f(*a*) izango da.

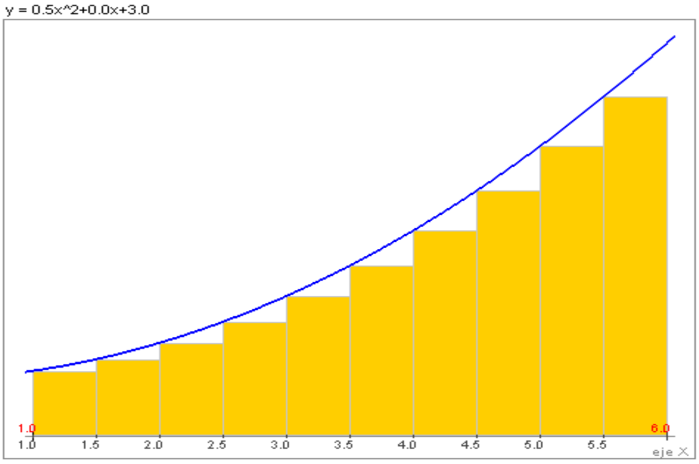
c) (0.05 puntu) **programa nagusiak** *a*, *b* eta *npausu* baloreak eskatuko dizkio erabiltzaileari. Ondoren, [*a,b*] tartean *f(x)-ren* ***integral definitua*** kalkulatuko du Riemann batuketaren bitartez *npausu* laukizuzenez.

d) **f(x) funtzioa ez da programatu behar**. Bere inplementazioa honako hau da:

```
function f (x: Float) return Float is
begin
  return (x * x) / 2 + 3;
end f;
```

Adibidea:

Ondorengo grafikoan ikus daitezke, a=1 tik b=6 rainoko tartean integrala hurbiltzeko kontuan hartuko genituzke laukizunak, npausu =10 izanik.



3. ariketa – Zenbaki mendia (PYTHON): 0.15 puntu

Eskatzen da ondorengo (azpi)programen **ESPEZIFIKAZIOA eta INPLEMENTAZIOA (PYTHONez)**

- (0.05 puntu) **Zenbaki_Mendia** azpiprogramak, zenbaki osoko bat emanda, mendi balorekoa den ala ez esaten du. Zenbaki bat mendi balorekoa da 100 baino handiagokoa bada, digitu kopurua bakoitikoa badu, eta zenbakiaren erdiko-posizioan dagoen digitua beste digituak baino handiagoa bada.

  Adibidez : 1**6**5 eta 376**9**572 zenbaki mendiak dira.

- (0.1 puntu) Aurreko azpiprogramaren **proba_programa.** Inplementazioa errazteko inplementa daiteke kasu proba **orokor** bakar bat, baldin eta beste kasuak zehazten badira (Adibidez, lehengo laborategietan kasu probak espezifikatzeko erabili genituen antzeko taula baten bidez).