

PROGRAMEN DISEINU-FASEAK

Beheko eginkizunak egingo dituzten algoritmoak diseinatu.

Fase hauek egin:

1. Zehaztapena
2. Proba-kasuen diseinua
3. Algoritmoaren idazketa
4. Eskuzko probak.

1. Ordenatu bi zenbaki

Osoko bi zenbaki irakurri eta ordenatuta idatzi (lehenengoz handiena eta txikiena gero).

2. Ordenatu hiru zenbaki

Hiru osoko zenbaki irakurri eta hirurak handienetik txikienera ordenatuta idatzi.

3. Lehenengo N zenbaki arrunten batura

N zenbaki arrunta irakurri eta lehenengo N zenbaki arrunten batura kalkulatu eta idatzi.

4. Orduak beste formatuan

Gauerdiaz gero pasatu diren segundoak irakurri eta 24 orduko adierazpidera pasa.

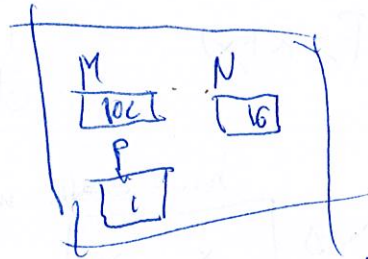
Adibidez: 4005 irakurrita, 1:6:45 idatzi behar da, zeren gauerdiaz gero 4005 segundo pasa direnean, ordu bat 6 minutu eta 45 segundo pasa baitira.

5. Hurrengo segundoa eman

Ordu bat irakurri <orduak, minutuak, segundoak> formatuan, eta hurrengo segundoari dagokion ordua formatu berean kalkulatu eta idatzi. Adibidez:

1 59 59 zenbakiak irakurrita	2 0 0	idatzi beharko luke.
1 59 58 zenbakiak irakurrita	1 59 59	idatzi beharko luke.
1 58 59 zenbakiak irakurrita	1 59 0	idatzi beharko luke.
23 59 59 zenbakiak irakurrita	0 0 0	idatzi beharko luke.

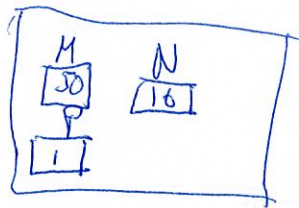
Asignazio ondorengo



M-ren eadatu egin da eta bari orain balio definitu bat dute eta aldatu egin dene.

Asignazio:

M := 50



Iterazioa

Pauso bat edo gehiago errepikatutako behar ditugunak, bitartean esleuna erabiltzen da.

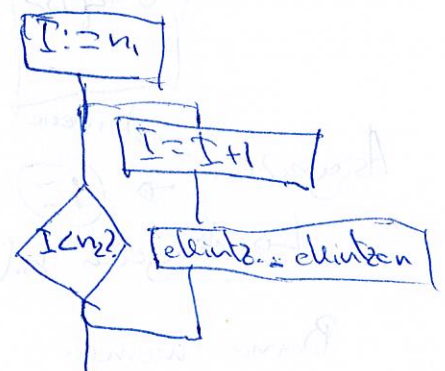
bitartean balizkia egin
 elizte,
 elizte,
 eliztean
 auzibitartean.

Aldi kopuru jakinako iterazioa

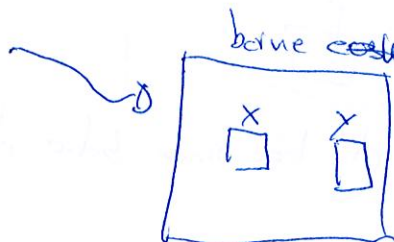
egin I gertatzen n₁ tik n₂ raio

elizte, or eliztean

au gertatzen

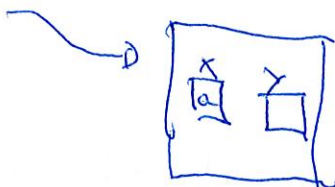
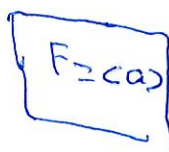


Isellorri osellorri $(F, x+y)$

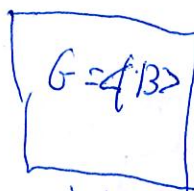
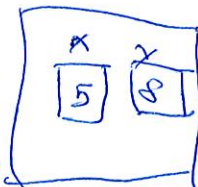


oller dego, e2 beddlo
lellorri non gode
de2dler ediorrepen

Idellorri osellorri (F, x)



Idatzi osellorri $(G, x+y)$

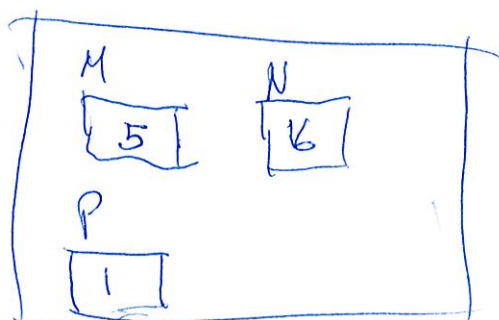


Asignazio, = aleipena
→ (:-)

→ aldegien bala edelata ezte2dler deullagun era.

Berne - memoria

legeri
asignazio2dler
aurrella-



$$M := (N+p)^{k*6}$$

2.7 Eurotatu libretara edo alderantziz

Zehaztapena

Aurre baldintza:

$$F = \langle a, b \rangle$$

non,

a zenbaki erreale

b zenbaki errate

$$a \geq 0 \text{ eta } b \geq 0$$

a euro kopuru

b libere kopuru

Post-baldintza

$$G = \langle c \rangle$$

non;

c zenbaki erreale

$$c \geq 0 \quad \text{eta} \quad a \neq 0 \text{ bada} \quad a \cdot 0,79 \text{-ren}$$

emutza izango da eta $a = 0$ izango

belitza $\frac{b}{0,79}$ -ren emutza lortuko da.

Proba-klasea

$$a > 0.0$$

Idetzi

$$a = 0.0$$

Idetzi

c euro kopurari degokion libere kopuru

$$a = 0.0$$

Idetzi

b libere kopurari degokion euro kopuru

Algoritmoren diseinua

~~Moneda~~ aldatuta

Euro biderkaria

libere euro: $\neq 0,79$

Nerreak

hesiera:

Irailorri - erreale $\leq a$

Baldin zenbaki - erreale ≥ 0.0

~~Idetzi~~ Idetzi erreale (G, N^* libere euro)

$$\text{Aldatuta} := a \cdot 0,79$$

Idetzi zenbaki - erreale (~~Idetzi~~ libere)

Bestela

Irailorri zenbaki - erreale ($\in \mathbb{N}$)

$$\text{Euro} := b / 0,79$$

Idetzi erreale (euro)

Aurkitu

Am baldin

2.4 Bolmenaren kalkulakoa

Behatapena:

Aurre-baldintza: $F = \langle a, b \rangle$;

non;

- a den esterearen eta zilindroaren erradioa.

- b den zilindroaren altuera

- a, b Erreal motelak diren

- $a, b > 0.0$

Post-baldintza: $G = \langle \text{erradio}, \text{altuera} \rangle$

non;

- d, a erradioko eta b altuerako estere eta zilindroak osatutako objektuaren bolumena

Proba-klusua

 bolumena

Ez dago klasu orokorra besterik.

Algoritmoaren diseinua

Algoritmo ZilindroEstere_Bolmenaren_Idatzketa.

Erradioa Errad, Altuera errad.

Konstanta: π ; $\text{erradio} = 3.1416$

Hasiera:

Isakurri - Erradio (F, erradio)

Isakurri - Errad (F, altuera)

Bolumena: $\Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right) * \left(\frac{4}{3}\right) * \pi * R^3 + \pi * R^2 * H$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right) * \left(\frac{4}{3}\right) * \pi * R^3 + (\pi * R^2 * 2 * H)$

~~Bolumena - estere: $\Rightarrow \frac{4}{3} * \pi * \text{erradio}^3$~~

~~Bolumena - zilindro: $\Rightarrow \pi * \text{altuera} * \text{erradio}^2$~~

~~Batu (Bolumena - estere eta Bolumena - zilindro)~~

~~Idatzi - Errad (G, bolumena).~~

Amutu.

2.5. Orduak beste formatuan.

Gauerdiaz gero pasatu diren segundoak irakurri, 24 orduko adierazpidera pasa, eta emaitza idatzi.

Adibidez: 4005 irakurrita, 1:6:45 idatzi behar da, zeren gauerdiaz gero 4005 segundo pasa direnean, ordu bat 6 minutu eta 45 segundo pasa baitira.

2.6. Eurotatik liberatara.

Euro kopuru bat irakurri eta idatzi zenbat libera diren. Suposatu 1 euro = 0,79 libera dela.

2.7. Eurotatik liberatara, edo alderantziz.

Aurreko ariketan bezala, euro kopuru bat irakurri eta zenbat libera diren idatziko da, baina irakurritako euro kopurua zero bada, bigarren zenbaki bat irakurri beharko da eta, zenbaki hori libera kopurua dela suposatuta, zenbat euro diren idatziko da.

2.8. Balio absolututa.

Zenbaki oso bat irakurri eta bere balio absolutua idazten du, abs eragiketa erabili gabe.

2.9. Bi zenbakietan handiena.

A eta B zenbaki osoak emanda, bietako handiena idazten du.

2.10. Ordenatu bi zenbaki.

Bi zenbaki oso irakurri, eta ordenatuta idazten ditu (lehenengoz handiena eta txikiena gero).

2.11. Zenbakia bikoitia da?

Zenbaki oso bat irakurri, eta bikoitia den ala ez idazten du.

2.12. Zenbakia bikoitia da?

Zenbaki oso bat irakurri, eta ~~bikoitia~~ ^{bikoitia} den ala ez idazten du.

2.13. Ea multiploa den.

A zenbaki osoa emanda, idazten du ea 20ko edo 50eko multiploa den ala ez.

1. Adierazpenak ebaluatzeko ordena

Zein izango da adierazpen hauek ebaluatzeko ordena?

- a) Not Eguzkitsua or Euritsua
- b) $X > 4.0$ eta $Y > 0.0$
- c) $-4.0 * A^{**2}$
- d) $\text{abs}(1 + A) + B$
- e) $A / B * C$
- f) $A / (B * C)$
- g) $(-4) * (A^{**}(5 + 1))$
- h) $(-4) * A^{**}(5 + 1)$
- i) $(A / (B * C))$
- j) $A * B / C$
- k) $\text{abs}(X - Y^{**2}) > 2.0 * X * 0.001$
- l) $(A / B) * C$
- m) $A + B * C$

2. Honako eginkizunak egingo dituzten algoritmoak diseinatu.

2.1. Karratuaren azaleraren kalkulua.

Karratu baten aldea irakurri eta karratuaren azalera idazten du.

2.2. Triangeluaren azaleraren kalkulua.

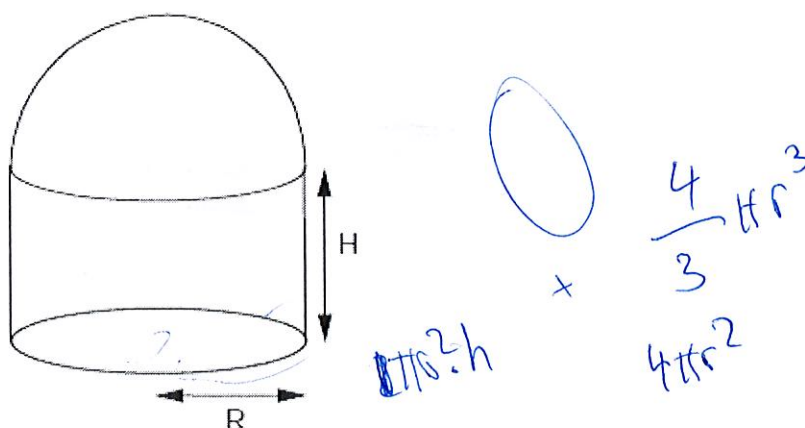
Triangelu baten oinarria eta altuera irakurri eta triangeluaren azalera idazten du.

2.3. Zirkuluaren azaleraren kalkulua.

Zirkulu baten erradioa irakurri eta zirkuluaren azalera idazten du.

2.4. Bolumenaren kalkulua.

Ondoko irudiaren bolumena idazten du R erradioaren neurria eta H altuerarena (biak zenbaki errealak) irakurri ondoren.



Zein iturri da adierazpen hauetako ebazterik onena?

- $\text{abs}(1+A)+B \rightarrow (\text{abs}(1+A)+B)$
- Not egokitsua or Erritsua \rightarrow Ezkeretik eskuera egingo da.
 \rightarrow (Not egokitsu-) or Erritsuak.
- ~~$4 \cdot 0 * A^{**} 2$~~
- $x > 4.0$ and $y > 0.0 \rightarrow (x > 4.0) \text{ and } (y > 0.0)$
- $4 \cdot 0 * A^{**} 2 \rightarrow$ lehenengo $A^{**} 2$ egingo da eta ondoren $4 \cdot 0 * A^2$.
- $A/B * E \rightarrow$ lehenengo A/B egingo da eta emaitza C-rekin biderkatu.
- $A/(B * C) \rightarrow$ lehenengo $B * C$ egingo da eta ondoren A-ri aurreko emaitza zatitu.
- $(-4) * (A^{**}(5+1)) \rightarrow$ lehenengo $(5+1)$ egingo da, ondoren emaitza A-ri berritu eta azkenik -4-rekin biderkatu.
- $(-4) * A^{**}(5+1) \rightarrow$ Berritu A
- $(A/(B * C)) \rightarrow$ lehenengo $B * C$ egin eta emaitza A-ri zatitu.
- $A * B / C \rightarrow A * B$ egin eta ondoren C-rekin zatitu.
- $\text{abs}(x - y^{**} 2) > 2.0 * x^{**} 0.001 \rightarrow$ lehenengo abs eta $y^{**} 2$ irakurri ondoren $2.0 * x^{**} 0.001$ irakurri eta azkenik $>$ irakurri.

N=5

N	Batura	Kontagailua
5	0	1
5	1	2
5	3	3
	6	4
	10	5
	15	6

15

2. Programaziozko oinarriak proiektuak

2.1 Objektuak

↳ datuak errepresentatibak

Aldagaiak

• Mutu aldagaiak aztertu bako duen

• Balio hori gero ilusioa alda

• Balio berriak jarri alda (asignazioak)

Datuak irakurri

↳ aldagaien memoriara sartu

Datuak idatzi

↳ puntuatuta

Datuak asignazioa

↳ aldagaien errepresentazioa.

$$(A/B)^*C$$

primero lehenengo irakurri A/B eta emaitza
ateraz eta emaitzari $* C$ egin

$$A + B^*C$$

lehenengo B^*C irakurri eta egin eta ondoren
emaitzari gehitu A

