

Azpiprogramak (II.GAIA: BATALA)

Helburuak: Azpiprogramak erabiltzen eta diseinatzen ikastea. Horretarako ondo berezitu behar dira parametroak eta identifikatu zer motakoa diren. Lehen egindako ariketak azpiprograma bezala landuko dira.

II.1. Enuntziatuak	3
II.1.1. A eta B aldagaien arteko balio-trukaketa	3
II.1.2. N zenbakia $[N_1, N_2]$ tartean al dago?	3
II.1.3. Zenbaki bitarra hamartar bihurtu	3
II.1.4. Hiru zenbakiren arteko maximoa	3
II.1.5. Hiru zenbaki ordenatu	3
II.1.6. Biderkatzeko taulak	3
II.1.7. Sekuentziaren zenbakien biderkatzeko taulak	4
II.1.8. Zenbat zatitzaile	4
II.1.9. Lehena ote den aztertu	4
II.1.10. M baino txikiagoak diren zenbaki lehenak kalkulatu	4
II.1.11. N_1 eta N_2 ren arteko zenbat lehenak	4
II.1.12. Faktoriala	4
II.1.13. Sekuentziako faktorialak	4
II.1.14. Sekuentziako zenbaki bikoitiak	5
II.1.15. Perfektua	5
II.1.16. Sekuentziako zenbaki perfektua	5
II.1.17. Zenbaki positibo baten atzekoz aurrera	5
II.1.18. Kapikua ote den	5
II.1.19. Sekuentziako zenbaki kapikuak	5
II.1.20. N_1 eta N_2 ren arteko zenbaki kapikuak	5
II.2. Ebazpenak	Error! Bookmark not defined.
II.2.1. A eta B aldagaien arteko balio-trukaketa (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.2. N zenbakia $[N_1, N_2]$ tartean al dago? (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.3. Zenbaki bitarra hamartar bihurtu (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.4. Hiru zenbakiren arteko maximoa (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.5. Hiru zenbaki ordenatu (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.6. Biderkatzeko taulak (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.7. Sekuentziaren zenbakien biderkatzeko taulak (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.

II.2.8. Zenbat zatitzaile	Error! Bookmark not defined.
II.2.9. Lehena ote den aztertu	Error! Bookmark not defined.
II.2.10. M baino txikiagoak diren zenbaki lehenak kalkulatu	Error! Bookmark not defined.
II.2.11. N_1 eta N_2 ren arteko zenbat lehenak (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.12. Faktoriala (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.13. Sekuentziako faktorialak (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.14. Sekuentziako zenbaki bikoitiak (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.15. Perfektua (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.16. Sekuentziako zenbaki perfektua (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.17. Zenbaki positibo baten atzekoz aurrera (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.18. Kapikua ote den (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.19. Sekuentziako zenbaki kapikuak (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.
II.2.20. N_1 eta N_2 ren arteko zenbaki kapikuak (egin gabe)	Error! Bookmark not defined.

II.1. Enuntziatuak

II.1.1. A eta B aldagaien arteko balio-trukaketa

A eta B aldagaien balioak elkarren artean trukatzeko algoritmoa espezifikatu eta idatzi.

II.1.2. N zenbakia [N1,N2] tartean al dago?

N, N1 eta N2 osokoak emanda, N zenbakia [N1,N2] tartean dagoen ala ez esango duen algoritmoaren zehaztapena egin. Funtzio edota prozedura modura defini daiteke?

II.1.3. Zenbaki bitarra hamartar bihurtu

Zenbaki bitar bat emanda, bere balioa adierazpide hamartarrean eman.

II.1.4. Hiru zenbakiren arteko maximoa

Hiru zenbaki oso emanda, hiru zenbaki horien maximoa emango duen algoritmoaren espezifikazioa egin.

II.1.5. Hiru zenbaki ordenatu

N1, N2 eta N3 zenbaki osoak emanda, hiru zenbaki horiek ordenatuko dituen algoritmoa espezifikatu. Txikiena N1ean eta handiena N3an itzuli beharko dira.

II.1.6. Biderkatzeko taulak

Zenbaki bat emanda, zenbaki horren biderkatzeko taula idatzi.

$$3 \times 1 = 3$$

$$3 \times 2 = 6$$

...

$$3 \times 10 = 30$$

II.1.7. Sekuentziaren zenbakien biderkatzeko taulak

Zero zenbakiaz amaitzen den osoko-sekuentzia bat emanda, sekuentziako zenbaki bakoitzaren biderkatzeko taula idatzi. Adibidea $\langle 1, 2, 3, 0 \rangle$ emanda, lortuko duguna da:

$1 \times 1 = 1$
 $1 \times 2 = 2$
...
 $2 \times 1 = 2$
 $2 \times 2 = 4$
...
 $3 \times 1 = 3$
 $3 \times 2 = 6$

Oharra: Erabili aurretik egindako Biderkadura_Taula azpiprograma.

II.1.8. Zenbat zatitzaile

N osoko zenbaki positibo bat emanda, zenbaki horrek zenbat zatitzaile dituen idatziko duen algoritmoa espezifikatu eta idatzi.

II.1.9. Lehena ote den aztertu

N osoko zenbaki positibo bat emanda, zenbaki lehena denetz aztertuko duen algoritmoa espezifikatu eta idatzi. Inplementa ezazu algoritmoa funtzio bezala eta prozedura bezala.

II.1.10. M baino txikiagoak diren zenbaki lehenak kalkulatu

Aurreko ariketako algoritmoa erabiliz, M osoko positiboa baino txikiagoak diren zenbaki lehenak idatziko dituen algoritmoa espezifikatu eta idatzi.

II.1.11. N_1 eta N_2 ren arteko zenbat lehenak

N_1 eta N_2 bi zenbaki oso eta positiboak hartuta, zenbaki bi horien artean zenbat zenbaki lehen dauden itzuliko duen Zenbat_Lehen_Tartean funtzio bat osatu.

II.1.12. Faktoriala

N Zenbaki bat emanda, egin ezazu N ren faktoriala kalkulatu duen algoritmoa.

II.1.13. Sekuentziako faktorialak

Zero zenbakiaz amaitzen den osoko-sekuentzia bat emanda, sekuentziako zenbaki bakoitzaren faktoriala idatziko duen algoritmoa espezifikatu eta egin ezazu.

II.1.14. Sekuentziako zenbaki bikoitiak

Zero zenbakiaz amaitzen den osoko-sekuentzia bat emanda, sekuentziako zenbaki bikoitiak idatziko duen algoritmoa espezifikatu eta egin ezazu.

II.1.15. Perfektua

N osokoa emanda, perfektua den ala ez esango duen algoritmoa espezifikatu eta egin. Oharra: N osokoari perfektua esaten zaio, bere zatitzaileen (N ezik) batura N bera denean.

II.1.16. Sekuentziako zenbaki perfektua

Zero zenbakiaz amaitzen den osoko-sekuentzia bat emanda, sekuentziako zenbaki perfektuak idatziko duen algoritmoa espezifikatu eta egin ezazu.

II.1.17. Zenbaki positibo baten atzekoz aurrera

N osoko zenbaki positibo bat emanda, bere atzekoz aurreko zenbakia kalkulatzeko duen algoritmoa espezifikatu eta egin. Adibidez, 485 zenbakiaren atzekoz aurreko zenbakia 584 da; hau da, digitu berberak baina atzekoz aurrera jarrita ditu.

II.1.18. Kapikua ote den

N osoko bat emanda, kapikua den ala ez kalkulatzeko duen algoritmoa espezifikatu eta egin. Oharra: N zenbakia kapikua da, bera eta bere atzekoz aurreko zenbakia berdinak

II.1.19. Sekuentziako zenbaki kapikuak

Zeroz amaitzen den osoko-sekuentzia bat emanda, kapikuen kopurua kalkulatzeko duen algoritmoa espezifikatu eta egin.

II.1.20. N1 eta N2ren arteko zenbaki kapikuak

N1 eta N2 bi zenbaki oso eta positiboak hartuta zenbaki bi horien artean dauden zenbaki kapikuak pantailan idatziko dituen azpiprograma osatu.