



Oinarrizko Prog. - 5 laborategia. Iterazioak eta Azpiprogramak ADAz eta Pythonez

Izena: _____ Data: _____

Oharra: txantiloiei batzuk daude eGelan, zuek editatzeko, eta ariketak bertan garatzeko.

Oharra: orokorrean, proba programetan proba kasu gehiago gehitu beharko dira.

Oharra: Gainera, azpiprograma asko espezifikatu gabe daude (aurrebaldintza, postbaldintza), eta kasu horietan zuek idatzi beharko duzue.

Oharra: Ariketa bakoitza, ADA eta PYTHON lengoaiak egin behar da.

1. ariketa

Hamartarretik_bitarrera: Zenbaki bat hamartarrez emanik, bitarrera itzuliko duen azpiprograma bat garatu ezazu. Horretarako, erabil ezazu *hamartarretik_bitarrera.adb* eta *hamartarretik_bitarrera_proba.adb* ADArako eta *hamartarretik_bitarrera.py* Pythonerako. Azpiprogramaren espezifikazioa ongi irakurri. ADAz programatzean gure buruari egin behar diogun galdera: Garatu beharreko azpiprogramak gauza bakarra edo gehiago kalkulatu behar al du? Hau da, funtzioa edo prozedura izango da?

Zenbaki bat hamartarretik bitarrera pasatzeko, zenbakia 2gatik zatitzen joango gara, hondarrarekin geratuz. Adibidez, 4 zenbakia,

4 zati 2ren hondarra = 0,

2 zati 2ren hondarra = 0,

1 zati 2ren hondarra = 1,

beraz, emaitza 100 izango litzateke, hau da, $1*(10^{**}2)+0*(10^{**}1)+0*(10^{**}0)=100$

2. ariketa

Hiru_zenbaki_ordenatu: Osoko hiru zenbaki positibo jasotzen dituen eta hauek handitik txikira ordenatzen dituen azpiprograma bat garatu ezazu. Horretarako, honako txantiloiak erabili: *ordenatu_hiru_zenbaki.adb*, *ordenatu_bi_zenbaki.adb*, *trukatu.adb* eta *ordenatu_hiru_zenbaki_proba.adb* ADArentzako, eta *ordenatu_hiru_zenbaki.py* Pythonerako. Beti bezala, irakurri ongi espezifikazioa eta pentsatu ea garatu beharreko azpiprogramak gauza bakarra edo gehiago burutuko duen, hau da, funtzioa edo prozedura izango den.

3. ariketa

Lehenengo zenbaki lehena eta kapikua: Osoko zenbaki positibo bat emanda, garatu azpiprograma bat non emandako zenbaki hori baino handiagoa den lehenengo zenbaki lehena eta kapikua kalkulatzeko duena. Horretarako, erabili itzazu *lehena_da.adb*, *kapikua_da.adb*, *n_baino_handiagoa_den_lehena_eta_kapikua.adb* eta *n_baino_handiagoa_den_lehena_eta_kapikua_proba.adb* azpiprogramak ADArentzat, eta *kapikua_eta_lehena.py* Pythonerako. Azpiprogramen espezifikazioa ongi irakurri. Garatu beharreko azpiprogramak gauza bakarra edo gehiago kalkulatu behar al du? Hau da, funtzioa edo prozedura izango da?

OHARRA: Eraginkortasuna kontutan izanda, ez da komenigarria *lehena_da* eta *kapikua_da* azpiprogramei baldintza berdinen barruan deitzea. Izan ere, *lehena_da* false bueltatzen digunean ez duelako zentzurik *kapikua* den ala ez konprobatzea.

4. ariketa

Bi zenbaki bitarren batuketa: Bi zenbaki bitar jasoko dituen eta euren batuketa kalkulatu duen azpiprograma bat garatu ezazu. Horretarako garatu itzazu *bitarren_batuketa.adb* eta *bitarren_batuketa_proba.adb* ADArako eta *bitarren_gehiketa.py* Pythonerako.

OHARRA: ariketa honen soluzio posible bat, aurreko kodea berrerabiltzen duena litzateke: bi zenbakiak hamartarrera pasa eta gehitu, eta gero berriz bitarrera pasatuz. Soluzio hau EZ da eraginkorra, eta ez da onartuko. Zuzenean bitarrez egin behar duzue batuketa, digitoz digito.

5. ariketa

Telefono zenbakiak: Garatu ezazu azpiprograma bat *deiairen_salneurria.adb* izenekoa non burututako deiairen telefono zenbakia, hitzegindako minutu kopurua eta bi boolear emanik (lehenengoa mugikor deietan tarifa laua duen adierazten duena eta bigarrena, finkoetarako deietan tarifa laua duen adierazten duena), deiairen prezioa eta zein motatako deia egin duen kalkulatzeko duena.

Prezio ezartze mota desberdinak daudenez, adibidez, finko batetarako deia izan bada, mugikor batera, ordainketa biltze amotakoa izan den (hau da, deiak jasotzaileak ordaintzen badu), prezio ezartze berezikoa bada, lehenik, zein dei motatakoa izan den kalkulatu beharko litzateke. Ondorengo taulak, deien ezaugarriak deskribatzen ditu.

Mota	Digitu kopuru	Ezaugarriak	Prezio ezartzea
1 (zenbaki motza)	5 digitu	5 digituko zenbakiak dira	Doan
2 (mugikorra)	9 digitu	6 edo 7 zenbakiaz hasten dira	0,02 euro/min, aldiz mugikorreterako ordainketa laua badu orduan doan.
3 (fijorako ordainketa biltzea)	9 digitu	800 edo 900 zenbakiz hasten dira	Doan
4 (fijorako ordainketa semi-zabalduta)	9 digitu	902 zenbakiz hasten dira	0,025 euro/min
5 (fijorako ordainketa)	9 digitu	901 zenbakiz hasten	0,012 euro/min

konpartitua)		dira	
6 (fijorako ordainketa zabaldua)	9 digitu	803, 806, 807, 905 edo 907 zenbakiz hasten dira	0,3 euro/min
7 (fijorako ordainketa estandarra)	9 digitu	94 zenbakiz hasten dira (Euskadiko eta Nafarroakoak dira soilik, beraz izan daitezke 945 Alaba, 943 Gipuzkoa, 948 Nafarroa edo 94 Bizkaia)	0,004 euro/min, aldiz finkoetarako ordainketa laua badu orduan doan.
8 (bertakoak ez diren fijorako ordainketa estandarra)	9 digitu	Gainontzeko zenbakiak (probintzietakoak kontuan izanik, 941, 942, 947 eta 949, non 94kin hasiaz Bizkaitarrak ez direnak)	0,01 euro/min

Adibidez, 944119090 telefono zenbakia 7 motatakoa izango litzateke (fijorako ordainketa estandarra), 94 zenbakiz hasten denez eta ez da 941, 942, 947 ezta 949 zenbakiz hasten, Euskadiko telefono bat da. Bestalde, 941020202 telefono zenbakia 8 motatakoa izango litzateke (bertakoa ez den fijorako ordainketa estandarra), ez baita Euskadi ezta Nafarroako zenbakia. Deiares salneurria azpiprograma inplementatzeko ondorengo azpiprogramak garatu eta erabili beharko dituzue:

- *zenbaki_mota* non telefono zenbaki bat emanaz, goiko taula erabiliaz, zein motatako zenbakia den zenbaki bat itzuliko duen. Zein motatako zenbakia den aztertzeke, ondorengo azpiprogramak inplementatu beharko dituzue:
 - *zifra_kopurua()*, non zenbaki bat emanda, zenbat zifra dituen itzuliko duen.
 - *motza_da()*, non zifra kopuru bat emanda, 5 den itzuliko du.
 - *mugikorra_da()*, non zenbaki bat emanda, boolear bat itzuliko duen zenbaki hori mugikor batena den adierazteko (hau da, 6 edo 7 zenbakiz hasten bada)
 - *hartzaileak_ordaintzeko_da()*, non zenbaki bat emanda, boolear bat itzuliko duen zenbaki hori 800 edo 900 zenbakiz hasten bada.
 - *kostu_semizabaldukoa_da()*, non zenbaki bat emanda, boolear bat itzuliko duen zenbaki hori 902 zenbakiz hasten bada.
 - *kostu_partekatua_da()*, non zenbaki bat emanda, boolear bat itzuliko duen zenbaki hori 901 zenbakiz hasten bada.
 - *kostu_zabaldukoa_da()*, non zenbaki bat emanda, boolear bat itzuliko duen zenbaki hori 803, 806, 807, 905 edo 907 zenbakiz hasten bada.
 - *euskadikoa_da()*, non zenbaki bat emanda, boolear bat itzuliko duen zenbaki hori 943, 945, 948, edo 94 hasten badira (kontuan izan 941, 942, 947 eta 949 ez direla nahiz eta 94kin hasten diren baina ez dira Bizkaikoak).
- *Deiares_salneurria_motarekiko*, non telefono zenbakiaren mota eta hitz egindako minutu kopurua emanda, deiares prezioa itzuliko duen.

Erabili itzazu ondorengo txantiloak:

Adan, *deiaren_salneurria.adb*, *proba_deiaren_salneurria.adb*,
deiaren_salneurria_motarekiko.adb, *zifra_kopurua.adb*, *motza_da.adb*, *mugikorra_da.adb*,
hartzaileak_ordaintzeko_da.adb, *kostu_semizabaldukoa_da.adb*, *kostu_partekatua_da.adb*,
kostu_zabaldukoa_da.adb, *euskadikoa_da.adb* eta Pythonen *proba_deiaren_salneurria.py*

Txantiloiekin batera, erabilgarriak izan daitezkeen ondorengo fitxategiak dituzue eta hauek dauden bezala erabili daitezke, inongo aldaketarik gabe:

proba_deiaren_salneurria_motarekiko.adb, *proba_zifra_kopurua.adb*,
proba_motza_da.adb, *proba_mugikorra_da.adb*, *proba_hartzaileak_ordaintzeko_da.adb*,
proba_kostu_semizabaldukoa_da.adb, *proba_kostu_partekatua_da.adb*,
proba_kostu_zabaldukoa_da.adb, *proba_euskadikoa_da.adb*

Derrigorrez aldatu beha duzuen txantiloiei bakarra proba kasuak gehitzeko, *proba_deiaren_salneurria.adb* da. Horrez gain, pythonen ere proba kasuak gehitu behar dituzue.

6. ariketa

Zenbaki erdikaria: Zenbaki osoko bat hartuta (positiboa), zenbaki hori erdikaria den ala ez erabakitzen duen programa idatzi eta inplementatu.

OHARRA: kasu honetan ez zaizkizue txantiloiak emango. Zerotik inplementatu beharko duzue (erabili aurreko ariketak oinarri moduan).

Zenbaki bat erdikari dela esaten dugu bera baino txikiagoak diren zenbakien gehiketa, eta bera baino handiagoak diren zenbakien gehiketa berdinak direnean. Adibidez:

6 zenbaki erdikaria da bera baino txikiagoak diren zenbakien gehiketa hurrengoa litzateke

$$1+2+3+4+5=15$$

eta bera baino handiagoak diren zenbakien gehiketa:

$$7+8=15$$

7 ez da erdikaria bera baino txikiagoak diren zenbakien gehiketa hurrengoa litzateke

$$1+2+3+4+5+6=21$$

eta bera baino handiagoak diren zenbakien gehiketa:

$$\text{edo } 8+9=17$$

$$\text{edo } 8+9+10=27 \text{ izan zitekeen.}$$

Edozein kasutan inoiz ez da 21 izango.

27ra heltzean badakigu ez dugula zenbakiak gehitzen jarraitu behar, gehiketa handitzea baino ez dugulako lortuko, beraz 17 ezin da izan.

35 zenbaki erdikaria da bera baino txikiagoak diren zenbakien gehiketa hurrengoa litzateke

$$1+2+3+4+5+\dots+34=595$$

eta bera baino handiagoak diren zenbakien gehiketa:

$$36+37+\dots+49=595$$