



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

Izena: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**Oharra:** litekeena da proba programetan proba kasu gehiago gehitu behar izatea.

**Oharra:** Agertzen ez den azpiprograma edo programa nagusi bat beharrez gero, zuek sortu beharko duzue. Ariketa bakoitza, ADA eta PYTHON lengoaiak egin behar dira.

## **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*. Azpiprogramen 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, garatu itzazu, *ordenatu\_hiru\_zenbaki.adb*, *ordenatu\_bi\_zenbaki.adb*, *trukatu.adb* eta *ordenatu\_hiru\_zenbaki\_proba.adb*. Beti bezala, irakurri ongi espezifikazioa eta pentsatu ea garatu beharreko azpiprogramak gauza bakarra edo gehiago burutuko duen, hau da, funtzioa edo prozedura izango den.

**OHARRA:** Eraginkortasuna kontutan izanda, ez da komenigarria *lehena\_da* eta *kapikua\_da* azpiprogramei baldintza berdinen barruan deitzea, arrazoia izanik, *lehena\_da* false bueltatzen digunean ez duelako zentzurik *kapikua* den ala ez konprobatzea.

### **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. Azpiprogramen espezifikazioa ongi irakurri. Garatu beharreko azpiprogramak gauza bakarra edo gehiago kalkulatu behar al du? Hau da, funtzioa edo prozedura izango da?

### **4. ariketa**

**Bi zenbaki bitarren batuketa:** Bi zenbaki bitar jasoko dituen eta euren batuketa kalkulatzeko duen azpiprograma bat garatu ezazu. Horretarako garatu itzazu *bitarren\_batuketa.adb* eta *bitarren\_batuketa\_proba.adb*.

### **5. ariketa**

**Probintzi bereko posta kodeak:** Garatu ezazu azpiprograma bat non zenbaki bat emanik, posta kodea den ala ez adieraziko duena. Zenbakia posta kodea bada, probintzia adierazten duten digituak itzuliko ditu. Posta kode baten bitartez, probintzia eta auzoak identifika daitezke. Posta kode baten lehenengo zifrak edo aurreneko bi zifrak, probintzia adierazten dute, eta azkeneko hirurek berriz auzoa.

Zenbaki bat posta kodea izango da baldin eta:

- 4 edo 5 zifra baditu
- Zenbakiak 4 zifra izanez gero, aurreneko zifrak 1 eta 9 arteko balioa izango du. Adibidez, 1070 zenbakiak Gasteizko auzo bat adierazten du. 4 digitu ditu, lehenengo digituak, 1, Gasteiz adierazten du eta 070 zenbakiak, bertako auzo bat.
- Zenbakiak 5 zifra izanez gero, aurreneko bi zifren balioak 10 eta 52 artekoa izango da (50 probintzia eta 2 hiri autonomo baitaude).

Horretarako *zifra\_kopurua.adb*, *kode\_egokia\_da.adb* eta *hiriaren\_kodea.adb* garatzeko dituzue.

*zifra\_kopurua.adb* zenbaki bat jasota zenbaki hori zenbat zifraz osatuta dagoen esango digu. Honen emaitza garrantzitsua da *kode\_egokia\_da.adb* azpiprogramak pasatzen diogun kodea egokia den ala ez erabakitzeko kodea zenbat zifraz osatuta dagoen jakin behar duelako (ikusitako goian zenbaki bat posta kode egoki bat izateko bete behar dituen baldintzak segun eta 4 edo 5 zifra dituen).

Azpiprograma hauek garatu ondoren, *posta\_kodea\_eta\_probintzia\_bera\_dira.adb* azpiprograma garatu beharko da, aurreko azpiprograma erabiliaz. Azpiprograma honek, bi zenbaki jasoko ditu, eta hauek posta kodeak diren eta probintzi berekoak diren adieraziko du, *True* itzuliz egia bada eta *False* kontrako kasuan.

Ariketa hau garatzeko, erabili ezazu *posta\_kodea\_eta\_probintzia\_bera\_dira.adb*, *posta\_kodea\_eta\_probintzia\_bera\_dira\_proba.adb*, Adibidez, Bilboko Santutxuko auzoari dagokion posta kodea 48004 da, Rekaldekoa 48002 eta Donostiako Ibaeta auzokoa 20018.

### **6. ariketa**

**Zenbaki erdikaria:** Zenbaki osoko bat hartuta, zenbaki hori erdikaria den ala ez erabakitzen duen programa idatzi eta inplementatu. Horretarako inplementatu eta erabili *erdikaria\_al\_da.adb*, *behe\_gehiketa.adb*, *goi\_gehiketa.adb* eta *erdikaria\_ala\_ez\_proba.adb*.

**OHARRA:** kasu honetan proba programa ez zaizue inplementatu emango. Zerotik inplementatu beharko duzue.

Zenbaki bat erdikari dela esaten dugu bera baino txikiagoak diren zenbakien gehiketa, eta bera baino handiagoak diren zenbakien gehiketa berdina 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:

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