

LISTA DINAMIKOAK. FITXATEGIAK.

Oso-lista ordenatuak

Oso_Lista_Ordenatuak paketeko eragiketa batzuk implementatu eta probatu behar dira. Fitxategi lagungarrien karpetan, Oso_Lista_Ordenatuak paketearen *oso_lista_ordenatuak.ads* fitxategian, Lista datu-mota duzu definituta. Honela:

```

type Nodo;
type Lista is access Nodo;
type Nodo is
  record
    Info : Integer;
    Hurrengoa : Lista;
  end record;
  
```

Bestalde, *oso_lista_ordenatuak.ads* eta *oso_lista_ordenatuak.adb* fitxategiekin batera, *probatu_oso_lista_ordenatuak.adb* fitxategia ere hor duzu, azpiprogramak probatzeko.

Honako azpiprograma hauen implementazioa egin behar da (hutsuneak osatuz *oso_lista_ordenatuak.adb* fitxategian), emandako espezifikazioen arabera:

1. Kargatu fitxategitik ordenatuta:

```

procedure Kargatu_Ordenatuta (L : out Lista; Fitx_Izena : in String);
  -- Aurrebaldintza: Fitx_Izena, direktorioan dagoen testu-fitxategi
  -- baten izena; fitxategi horrek oso-sekuentzia bat
  -- du barruan (oso-sekuentzia horretan ez dago
  -- salataririk, hots, ez dago sekuentzia-amaiera
  -- salatzen duen ezer)
  -- Postbaldintza: L (oso-lista), non Fitx_Izena izeneko fitxategiko
  -- zenbaki guztiak baitaude, ordena goranzkoan
  -- Oharra: Zenbakiak ordenan txertatzeko, paketeko Txertatu_Ordenan
  -- eragiketaz baliatu behar da
  
```

2. Bilatu emandako zenbakiaren posizioa:

```

function Zenbakiaren_Posizioa (L : in Lista; Z : in Integer)
  return Natural;
  -- Aurrebaldintza: L (oso-lista), gorantz ordenatua
  -- Z (oso), bilatu nahi dena
  -- Postbaldintza: emaitza = Z-ren lehen agerpenaren posizioa L-n,
  -- Z L-n baldin badago; 0, bestela
  
```

3. Ebaki listak:

```

procedure Ebaki (L1, L2 : in Lista; L : out Lista);
  -- Aurrebaldintza:
  -- L1, L2 (oso-lista), gorantz ordenatuak
  -- Postbaldintza:
  -- L (oso-lista), non L1-en zein L2-n (bietan) dauden zenbakiak
  -- baitaude, goranzko ordenan
  -- Oharra: Zenbakiak L listan txertatzeko, paketeko Txertatu_Bukaeran
  -- eragiketa erabil daiteke, noski
  
```

Bektoreak

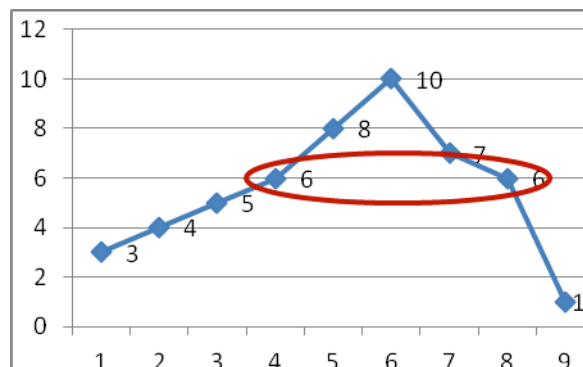
Honako mota-definizio hau emanik, egin ezazu 4. ariketan espezifikatuta dagoen prozedura eta prozedura hori probatzeko proba-programa bat:

```
type Oso_Bektore_1_9 is array (1 .. 9) of Integer;
```

4. Bat datorren minimoa:

```
function Bat_Datorren_Minimoa (ZB : in Oso_Bektore_1_9) return Integer;
-- Aurrebaldintza:
--   ZB (9 osoko bektore), muino erakoa: zenbakiak hasieran gorantz
--   ordenatuta daude, eta gero beherantz
-- Postbaldintza:
--   emaitza = goranzko eta beheranzko ataletan bat datorren zenbakirik
--   txikiena, halakorik baldin badago;
--   bektoreko zenbakirik handiena, goranzko eta beheranzko
--   ataletan bat datorren zenbakirik ez baldin badago.
-- Proba-kasuak:
--   ZB = (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 3, 2)      => emaitza = 2
--   ZB = (1, 9, 8, 6, 5, 4, 3, 2, 1)      => emaitza = 1
--   ZB = (-1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, -1, -5)   => emaitza = -1
--   ZB = (1, 5, 8, 6, 5, 4, 3, 2, 0)      => emaitza = 5
--   ZB = (1, 5, 8, 7, 6, 4, 4, 2, -1)     => emaitza = 8
```

Adibidea: Emanik beheko irudian errepresentatutako bektorea ($ZB = (3, 4, 5, 6, 8, 10, 7, 6, 1)$), emaitzak 6 izan behar du:





Lan egiteko modua

- Lehen hiru ariketetarako eginda ematen zaizun pakete-gorputzean (*oso_lista_ordenatuak.adb*) hutsuneak daude. Hiru izartxo (*****) adierazita daude bertan, zerbait osatu beharreko guneak. Proba-programa (*probatu_oso_lista_ordenatuak.adb*) exekutatzekoan, *zenbakiak.txt* datu-fitxategiak exekutagarria dagoen direktorio berean egon behar du, irakurri ahal izateko.
- 4. ariketa egiteko, berriz, egin ezazu zeuk proba-programa bat, eta bertan definitu *Oso_Bektore_1_9* mota eta erazagutu *Bat_Datorren_Minimoa* funtzioa.

Oharrak

- **Ariketen algoritmoak eginda ekartzea komeni da**, paperean edo bestelako euskarriren batean. Oraingoan, bai espezifikazioak eta bai proba-kasuak eginda ematen zaizkizu, eta, beraz, ez dituzu zeuk egin behar.
- **Saio honetarako kode lagungarria eta zenbakiak dituen testu-fitxategia¹ eGela-n dituzu eskuragarri**, enuntziatu honekin batera.
- **Egindako lana eGela plataformaren bidez entregatuko da laborategi-saioan bertan**, aldeztu aurretik behar bezala kodetuta eta probatuta. **Zehazki, honako hauek igo behar dira eGela-ra, .zip bakar batean bilduta:**
 - Iturburu-kode guztia: direktorioko *.ads* eta *.adb* fitxategi guztiak, lagungarri gisa emandakoak barne (zeuk osatutakoen kasuan, osatutako bertsioa da igo behar dena, noski).
 - Probetarako emandako testu-fitxategia: *zenbakiak.txt*.

¹ Emandako materialean, *zenbakiak.txt* fitxategia *obj* direktorioaren barruan dago, eta hor egon behar du, konpilazio-estekatzeen emaitzak direktorio horretara bideratzen badira (ikus *gnat.ago*).