Nola bildu eta antolatu azpiprogramak

- Sarritan, sortzen diren azpiprogramak datu-mota jakin baten oinarrizko erabilerari lotuta daude.
 - Adibidez: bektoreak, matrizeak, listak, multzoak... erabiltzeko sortu izan ditugu irakasgai honetan.
- Azpiprograma horiek, fitxategitan sakabanatuta eduki ordez, komeni da batera jartzea...

Oinarrizko Programazioa 5.4 Adako paketeak

56

2014/11/24

```
ezabatu_hasieran.adb
                                         ezabatu_bukaeran.adb
                                                                                   procedure Ezabatu_Hasieran (
                                         procedure Ezabatu_Bukaeran (
                                                                                           L : in out Lista) is
                                                  L : in out Lista) is
                                                                                      begin
                                             begin
hasieratu.adb
                                                                                      end Ezabatu_Hasieran ;
                                             end Ezabatu_Bukaeran ;
procedure Hasieratu (
         L : in out Lista) is
   begin
      L.Zenbat := 0;
    end Hasieratu;
                                                                                           idatzi.adb
                                         subtype OsoO_Max is Natural range O .. Max;
txertatu_bukaeran.adb
                                         subtype Oso1_Max is Positive range 1 .. Max;
                                                                                            procedure Idatzi (
 procedure Txertatu_Bukaeran (
                                         type Taula is array (Oso1_Max) of Integer;
                                                                                                    L : in Lista) is
         L : in out Lista;
                                         type Lista is
                                                                                               begin
                   Integer) is
                                            record
                                                      : Taula;
                                               Info
                                                                                               end Idatzi:
    begin
       L.Zenbat := L.Zenbat + 1;
                                               Zenbat : OsoO_Max;
       L.Info (L.Zenbat) := X;
                                            end record;
    end Txertatu_Bukaeran ;
                                           txertatu_ordenatuan.adb
                                                                                       ordenatu.adb
 txertatu_hasieran.adb
                                            procedure Txertatu_Ordenatuan (
                                                                                        procedure Ordenatu (
 procedure Txertatu_Hasieran (
                                                                                                 L : in out Lista) is
                                                     L : in out Lista;
          L : in out Lista;
                                                               Integer) is
                                                     X : in
                                                                                           begin
                   Integer) is
          X : in
                                               beain
                                                                                           end Ordenatu;
                                               end Txertatu_Ordenatuan ;
    end Txertatu_Hasieran ;
                                                                                        2014/11/24
                                        Oinarrizko Programazioa
               57
```

5.4 Adako paketeak

Adako paketeak

- Adako paketeek bi osagai (fitxategi) dituzte:
 - Zehaztapena
 - Bertan jartzen da:
 - Datu-moten eta konstanteen definizioa
 - Eragiketen (azpiprogramen) zehaztapena
 - ads luzapena du fitxategiak
 - Inplementazioa
 - Bertan jartzen da:
 - Eragiketen (azpiprogramen) inplementazioa
 - adb luzapena du fitxategiak
 - Pakete bateko bi fitxategiek (ads eta adb luzapena dutenek), izen bera dute.

60

Oinarrizko Programazioa 5.4 Adako paketeak

2014/11/24

Zehaztapena oso_listak.ads

```
procedure Hasieratu (
     L : in out Lista);
   Aurrebaldintza: L (oso-lista)
-- Postbaldintza: L (oso-lista) hutsik dago
procedure Txertatu_Bukaeran (
     L : in out Lista;
X : in Intege
                  Integer);
-- Aurrebaldintza:
    L (oso-lista estatiko), zeinen ...
       X (zenb. oso), L-ren bukaeran ...
 -- Post: L listako azken osagaia X da...
 procedure Idatzi (
    L : in Lista);
  -- Aurrebaldintza: L (oso-lista estatiko)
-- Postbaldintza: G (irteera estandarreko.
       լ ; in
  subtype OsoO_Max is Natural range 0 .. Max;
  subtype Oso1_Max is Positive range 1 .. Max;
  type Taula is array (Oso1_Max) of Integer;
  type Lista is
      record
                . τaula;
         Info
         Zenbat : OsoO_Max;
      end record;
```

Inplementazioa oso_listak.adb

```
procedure Hasieratu (
     L : in out Lista) is
begin
   L.Zenbat := 0;
end Hasieratu;
procedure Txertatu_Bukaeran (
      L ; in out Lista;
                  Integer) is
       χ:in
begin
    L.Zenbat := L.Zenbat + 1;
    L.Info (L.Zenbat) := X;
 end Txertatu_Bukaeran ;
 procedure Idatzi (
                   Lista) is
       L : in
     Idatzi_Karakterea ('<');
     for I in 1 .. L.Zenbat loop
Idatzi_Osoa (L.Info (I));
     end loop;
     Idatzi_Katea (">");
  end Idatzi;
```

Zehaztapena oso_listak.ads

```
package Oso_Listak is
type Lista is private;
Max : constant Positive := 10;
procedure Hasieratu (
      L : in out Lista);
-- Aurrebaldintza: L (oso-lista)
-- Postbaldintza: L (oso-lista) hutsik dago
procedure Txertatu_Bukaeran (
     L : in out Lista;
X : in Intege
                 Integer);
-- Aurrebaldintza:
    L (oso-lista estatiko),
      X (zenb. oso), L-ren bukaeran ...
-- Post: L listako azken osagaia X da, ...
procedure Idatzi (
   L : in Lista);
-- Aurrebaldintza: L (oso-lista estatiko)
-- Postbaldintza: ...
private
subtype OsoO_Max is Natural range 0 .. Max;
subtype Oso1_Max is Positive range 1 .. Max;
type Taula is array (Oso1_Max) of Integer;
type Lista is
   record
      Info
             : Taula:
      Zenbat : OsoO_Max;
   end record;
end Oso_Listak;
```

Oinarrizko Programazioa 5.4 Adako paketeak

Inplementazioa oso listak.adb

```
with Idatzi Osoa. ...:
package body Oso_Listak is
  procedure Hasieratu (
        L : in out Lista) is
      L.Zenbat := 0;
   end Hasieratu;
  procedure Txertatu_Bukaeran (
        L : in out Lista;
        X : in Integer) is
      L.Zenbat := L.Zenbat + 1;
      L.Info (L.Zenbat) := X;
   end Txertatu_Bukaeran ;
   procedure Idatzi (
                   Lista) is
        L : in
      Idatzi_Karakterea ('<');
      for I in 1 .. L.Zenbat loop
        Idatzi_Osoa (L.Info (I));
      end loop;
      Idatzi_Katea (">");
   end Idatzi;
end Oso_Listak;
```

2014/11/24

Adako paketeen erabilera

- Adako pakete batean mota bati dagozkion eragiketa oinarrizkoak biltzen ditugu.
- Paketea ez da programa nagusi bat, azpiprogramen biltegia baizik.
- Pakete bat konpila daiteke; ezin da, ordea, exekutagarri bat sortu pakete batetik.
- Hortaz, paketeak kanpoko programek erabiltzen dituzte.
 - Adibidez, proba-programek.

64