

Lezione 3 – Esercitazione

prof. Marcello Sette

<mailto://marcello.sette@gmail.com>

<http://sette.dnsalias.org>

Esercizio 1

Si consideri il seguente programma Pascal:

```
program esercizio1(input, output);
  var a,b,c: integer;

  procedure p1;
    var a: integer;
  begin
    a:=1; b:=1; c:=1;
  end;

  procedure p2;
    var b: integer;

    procedure p3;
      var a,c: integer;
    begin
      a:=3; b:=3; c:=3;
      p1;
      writeln(a, b, c)
    end;

  begin
    a:=2; b:=2; c:=3;
    p3;
    writeln(a, b, c)
  end;

begin
  a:=0; b:=0; c:=0;
  p2;
  writeln(a, b, c)
end.
```

La sequenza delle procedure attivate è: (main, p2, p3, p1).

- Usando la regola di propagazione dei legami in ambito statico (standard Pascal):
 1. rappresentare graficamente lo stack di attivazione quando esso ha altezza massima;
 2. determinare, se possibile, quali nomi (variabili e procedure) sono accessibili in ciascuna procedura;
 3. determinare l'output del programma.
- Usando la regola di propagazione dei legami in ambito dinamico:
 1. rappresentare graficamente lo stack di attivazione quando esso ha altezza massima;
 2. determinare, se possibile, quali nomi (variabili e procedure) sono accessibili in ciascuna procedura;
 3. determinare l'output del programma.

Esercizio 2

Dato il seguente programma Pascal:

```
program esercizio2 (input, output);
  var a,b: integer;

  procedure p1;
  begin
    b:= 4
  end;

  procedure p2;
    var b: integer;
  begin
    a:= 50;
    p1
  end;

begin
  b:= 40;
  p2;
  a:= b;
  writeln(a)
end.
```

Determinare l'output,

- a) nel caso in cui vi sia ambito statico di validità dei legami;
- b) nel caso in cui vi sia ambito dinamico di validità dei legami.

Esercizio 3

Si consideri il codice seguente:

```
program esercizio3 (input, output);
  var a, b, c: integer;

  procedure p1;
    var b: integer;
  begin
    b:= 4;
    a:= a+b;
    {B}
  end;

  procedure p2;
    var b,c: integer;

    procedure p3;
      var a: integer;
    begin
      a:= b;
      c:= 14;
      p1
    end;

  begin
    b:= 10;
    c:= 20;
    {A}
    p3
  end;

  procedure p4;
  begin
    p2
  end;

begin
  a:=1; b:=2; c:=3;
  p4
end.
```

- a) Determinare i nomi (variabili e procedure) accessibili da p2 al punto {A} usando ambito statico di validità dei legami. Scrivere anche i valori delle variabili.
- b) Determinare gli identificatori (variabili e procedure) accessibili da p1 al punto {B} usando ambito dinamico di validità dei legami. Scrivere anche i valori delle variabili.