

Esame di LP1

Prof Piero Bonatti

20 Settembre 2012

Domande generali – Max 6 punti

Esercizio 1: Barrare tutte le frasi corrette.

- a) I linguaggi funzionali puri non sono computazionalmente completi
- b) Compilatore e programmi oggetto sono di norma eseguiti dalla stessa macchina
- c) C è debolmente tipato
- d) Nei linguaggi fortemente tipati il type checking avviene tutto a tempo di compilazione

[2 punti]

Esercizio 2: Nel C e nel C++, l'assegnazione le cui parti destra e sinistra denotano $mem(env(v)+3)$ e $env(x)$, rispettivamente è:

- a) `x = v[3];`
- b) `x = v+3;`
- c) `&x = *(v+3);`
- d) `*x = *(v+3);`

[2 punti]

Esercizio 3:

Date le dichiarazioni in C/C++:

```
typedef short A;
typedef short B;
struct Product { float weight; float price; };
struct Item { float weight; float price; };
A a;
B b;
Product p;
Item i;
```

Barrare gli assegnamenti corretti:

- e) `a = b;`
- f) `b = p;`
- g) `p = i;`
- h) `i = a;`

[2 punti]

Esercizio sul passaggio di parametri – Max 11 punti

Dire qual è l'output del seguente programma nei casi elencati qui sotto:

1. Scoping dinamico, [MODE] = IN per copia
2. Scoping dinamico, [MODE] = OUT per riferimento
3. Scoping statico, [MODE] = IN per copia
4. Scoping statico, [MODE] = IN OUT per copia

Mostrare gli stack di attivazione (pena la perdita di punti), tranne nei casi di errore.

```
program p1
int a; int b; int c; int d;
  procedure p2([IN x copia] int d,[IN OUT x rif] int a)
  int c;
  BEGIN
  c=a;
  d=4;
  a=c;
  if b>10 then b=c+1 else b=2;
  p3(c);
  write(a, b, c, d);
  END

  procedure p3([IN OUT x copia] int c)
  int a;
    procedure p4([MODE] int d,[IN x copia] int b)
    int a;
    BEGIN
    a=d;
    d=a;
    if b>20 then b=1 else b=1;
    if a>0 then c=c-1 else c=2;
    write(a, b, c, d);
    END

  BEGIN
  a=b-2;
  if c<50 then c=c+2 else c=d*4;
  d=4;
  b=d;
  p4(c, a);
  write(a, b, c, d);
  END

BEGIN
a=4;
b=0;
c=2;
d=0;
p2(c, d);
write(a, b, c, d);
END
```

UML – Max 15 punti

Si vuole realizzare un sistema di supporto alle decisioni con la tecnica degli *alberi di decisione*. Un albero di decisione è sostanzialmente un questionario: ogni nodo interno contiene una domanda a scelta multipla, e per ciascuna scelta ha un figlio. I nodi foglia contengono la raccomandazione più appropriata rispetto alle scelte fatte. In sostanza l'utente – mediante le sue scelte – percorre un cammino dell'albero a partire dalla radice fino a una delle foglie.

Esercizio 1: Disegnare un diagramma delle classi per queste specifiche.
[max 7 punti]

Esercizio 2: Disegnare un diagramma delle sequenze per lo scenario seguente:

L'utente legge la domanda contenuta nel nodo corrente dell'albero (che aiuta a scegliere il vino per la cena). Riceve “1) Pasta al pesto; 2) Pasta al ragù”. Sceglie 1) e riceve il prossimo nodo dell'albero. Legge la domanda contenuta e riceve: “1) agnello al forno; 2) pesce ai ferri”. Sceglie 2) e riceve un nodo foglia. Legge la raccomandazione e riceve “vino bianco”.

[max 8 punti]