

Esame di LP1

8 Settembre 2016

Domande generali – Max 8 punti

Esercizio 1: [4 punti] Barrare tutte le frasi vere.

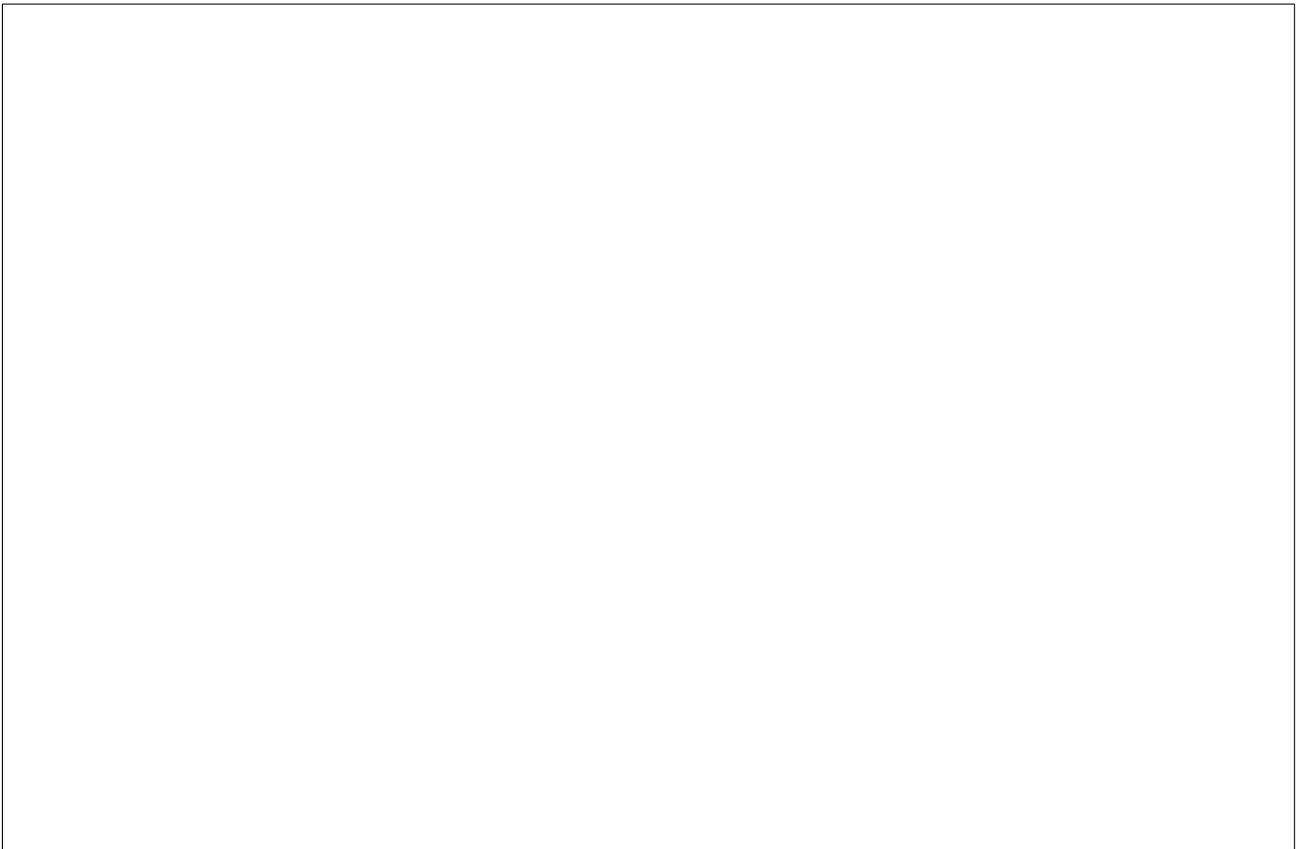
1. La JVM può caricare classi da host diversi
2. Un linguaggio puramente funzionale ha i cicli *while*
3. La promozione automatica dei tipi numerici è una forma di polimorfismo *ad hoc*
4. Il C adotta sempre la structural equivalence tra tipi

Esercizio 2: [2 punti] Indicare l'assegnamento in cui il valore $mem(env(y)+1)$ viene copiato all'indirizzo $mem(env(x))$:

- `x = y++;`
- `x = y[1];`
- `x = *(++y);`
- `*x = y++;`
- `*x = y[1];`
- `*x = *(y++);`

Esercizio 3: [2 punti] Disegnare i data objects costruiti dal seguente codice, così come risultano al termine della sua esecuzione

```
int x; int *y = malloc(sizeof(int));  
y = &x;
```



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

Mostrare gli stack di attivazione (pena la perdita di punti), tranne nei casi di errore, nei quali bisogna invece indicare l'istruzione che causa l'errore.

```
program p1
int q; int r; int s; int t;
  procedure p2([MODE] int s,[IN OUT x rif] int t)
    int r;
      procedure p3([IN OUT x copia] int s)
        int q; int t;
        BEGIN
          q=3;
          t=4;
          s=4;
          r=2;
          p4(s);
          write(q,r,s,t);
        END

      procedure p4([IN OUT x copia] int s)
        int r; int t;
        BEGIN
          r=s-2;
          t=q*4;
          if r=8 then s=t else s=3;
          q=3;
          write(q,r,s,t);
        END

    BEGIN
      r=t;
      if r>1 then s=t else s=2;
      t=3;
      q=r;
      p3(r);
      write(q,r,s,t);
    END

BEGIN
q=4;
r=1;
s=0;
t=0;
p2(t, s);
write(q,r,s,t);
END
```

UML – Max 13 punti

Progettare un sistema per la gestione di blog. Ogni blog è associato a un insieme di articoli, e ogni articolo a una lista ordinata di commenti, realizzata con una lista concatenata. Gli utenti registrati del blog si dividono in amministratori e autori; non vi sono altre tipologie di utenti. Tutti gli utenti registrati hanno un nickname e un indirizzo di email. Per gli amministratori si tiene anche un numero di telefono, mentre per gli autori si memorizza un breve testo di presentazione, rappresentato con una stringa. Ogni articolo e ogni commento sono associati a un autore. Articoli e commenti possono essere visualizzati. Il blog salva i propri contenuti in un database di backend, realizzato da altri, di cui si sa solamente che può essere utilizzato con un metodo *sql_query(Q)* dove Q è una stringa che rappresenta la query. Anche il risultato del metodo viene rappresentato con una stringa.

Esercizio 1: Disegnare un diagramma delle classi per queste specifiche.
[max 8 punti]

Esercizio 2: Disegnare un diagramma delle sequenze per lo scenario seguente, mostrando tutte le interazioni tra gli oggetti coinvolti. **Se un oggetto ha bisogno di un attributo privato di un altro oggetto dovete mostrare come se lo procura.**

Il blog invia il comando di visualizzazione ad uno dei suoi articoli, che ricorsivamente visualizza anche i due commenti ad esso associati.

[max 5 punti]