

Programmazione

10/06/2013

Prof. M. Anisetti

*Scrivete IN STAMPATELLO nome, numero di matricola e data su tutti i fogli che consegnate, altrimenti non saranno presi in considerazione.*

**Domande fondamentali (6 punti):** *l'errata o la mancata risposta ad una di queste domande comporta il non superamento dell'esame*

1. Descrivere cosa sono i parametri formali ed i parametri attuali di una chiamata a sottoprogramma. Fare un esempio
2. Cosa si intende per polimorfismo in un linguaggio di programmazione?
3. Descrivere le differenze tra procedura/funzione e macro
4. Cosa è un compilatore e che compiti ha? che differenze esistono con un assembler?

**Esercizio 1 (4 punti)** L'algoritmo **A** gira nel caso peggiore in un tempo pari a  $k^n$ , mentre l'algoritmo **B** gira nel caso peggiore in un tempo pari a  $n!$ , cosa possiamo affermare sui due algoritmi? Se **B** girasse nel caso peggiore in un tempo pari a  $\log n$  cosa si potrebbe dire?

**Esercizio 2 (4 punti)** Si consideri l'automa descritto dalla tabella seguente:

	q <sub>0</sub>	q <sub>1</sub>
a	(q <sub>0</sub> , a)	(q <sub>1</sub> , b)
b	(q <sub>1</sub> , b)	(q <sub>0</sub> , a)

Qual'è la sequenza di simboli prodotta dall'automa in risposta alla sequenza di ingresso "baaa"?

**Esercizio 3 (6 punti)** Si consideri il seguente brano di codice MIXAL

```
STACK EQU 3999
INIT ENT6 STACK
      JMP SUB1
      JMP SUB2
```

Commentarne le istruzioni e dire quale sarà presumibilmente la prima istruzione eseguita da SUB1 scrivendola in codice MIXAL e commentandone il significato. Se volessi passare dei valori a SUB1 cosa dovrei scrivere?

**Esercizio 4 (3 punti)** Si consideri il seguente programma MIXAL:

```
ORIG 1000
CELLA CON 10
      ENTA *
      ADD CELLA
      SLA 1
      STA CELLA(0:2)
      HLT
      END CELLA+1
```

Quale sarà il contenuto della parola di memoria all'indirizzo CELLA dopo la sua esecuzione?

*Scrivete IN STAMPATELLO nome, numero di matricola e data su tutti i fogli che consegnate, altrimenti non saranno presi in considerazione.*

**Esercizio 5 (4 punti)** Si consideri la seguente definizione in BNF di un linguaggio:

$\langle \text{tree} \rangle ::= \langle \text{leaf} \rangle \mid "(" \langle \text{children} \rangle ")"$

$\langle \text{children} \rangle ::= \langle \text{tree} \rangle \mid \langle \text{tree} \rangle " " \langle \text{children} \rangle$

$\langle \text{leaf} \rangle ::= "a" \mid "b" \mid "c"$

Commentare le seguenti espressioni evidenziando quale o quali fanno parte del linguaggio?

- a b c
- (a (b c))
- a (b c)
- (a, (b, c))

**Esercizio 5 (6 punti)** Si consideri il seguente programma non strutturato, dire per quale motivo non è strutturato e facendo le opportune supposizioni, presentarne una versione strutturata utilizzando la dimostrazione di **Ashcroft e Manna**. Commentare quanto ottenuto

