

QUESITI & ESERCIZI

$$W = \dots\dots\dots :$$

- Fondamenti di Informatica I (A-L) - prova scritta (10 luglio 2008)*

- 9) Scrivere il *prototipo delle seguenti procedure parametriche*:

vetsort, i cui parametri formali siano un vettore **V** di reali ed il numero **N** di elementi del vettore

imposta, i cui parametri formali siano l'**imponibile** (intero), l'**aliquota** (reale) d'imposta, il totale delle **detrazioni** d'imposta (intero), il valore **netto** dell'imposta

- 10) Descrivere brevemente gli *approcci con cui può essere realizzata la commutazione di pacchetto* in una rete di calcolatori.

- 11) Qual è il valore di verità delle seguenti espressioni?
- | | | |
|--|------|-------|
| $(S!=T) \parallel (8>X)$ | vero | falso |
| $(T>=X) \&\& (S>=X)$ | vero | falso |
| $(X>Y) \&\& !(8<T)$ | vero | falso |
| $[(X !=8) \&\& (W=Z)] \parallel (T>5)$ | vero | falso |

- 12) Si scrivano le istruzioni del linguaggio C che servono ad allocare in fase di esecuzione la **memoria necessaria a contenere un numero di matricola**.

- 13) *Quanto spazio sarà disposto in memoria centrale all'esecuzione dell'istruzione oggetto dell'esercizio precedente? Come si accederà a questo spazio dopo che è stato creato?*

- 14) Si consideri un processore capace di eseguire $4^{(X-1)}$ istruzioni. Quanti bit saranno riservati al codice operativo nel formato delle istruzioni? E quanti bit saranno necessari complessivamente per una istruzione a 2 operandi, ciascuno con indirizzo indiretto, se la memoria indirizzabile è di 2^{2X} celle?

- 15) La seguente struttura di dati rappresenta una **coda**, **costruita tramite allocazione dinamica di 5 elementi**. A sinistra di ciascun elemento è riportato l'indirizzo di memoria di ciascun elemento, la cui prima componente indica il suo valore e la seconda il puntatore all'elemento inserito successivamente nella coda. Il puntatore *Null* indica l'ultimo elemento della coda. Quale sarà la **successione dei valori ottenuti con $(2+W+Z)$ operazioni di estrazione?**

	valore	↑
204	f	Null
208	-	-
212	a	220
216	-	-
220	b	228
224	-	-
228	c	232
232	e	204

- 16) Si consideri la seguente stringa ottenuta attraversando un albero binario (i cui nodi non terminali possano contenere solo operatori aritmetici) mediante la **visita in post-ordine sinistro**:

AB+C*DE*-FG/-

Ricostruire *l'espressione aritmetica corrispondente alla stringa*.

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

PROBLEMA

Tempo a disposizione: 60 minuti.

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Punteggio massimo 6 punti

Si consideri un vettore **BETA** di **N** ($3 \leq N \leq 20$) elementi non ordinati costituiti da numeri interi relativi. Si vogliano determinare i valori minimo (**MIN**), massimo (**MAX**) e medio (**MEDIA**) degli elementi del vettore senza procedere all'ordinamento del vettore.

Si costruisca quindi un programma che:

- 1) legga e controlli il valore di **N**;
- 2) legga e visualizzi con una procedura gli **N** elementi del vettore **BETA**;
- 3) determini e visualizzi il valore **MIN**, **MAX** e **MEDIA**.

Si chiede di:

- a) descrivere il **flow-chart strutturato** del programma suddetto, utilizzando i nomi indicati, descrivendo brevemente il procedimento che s'intende rappresentare nel flow chart e ricorrendo al minor numero di istruzioni e variabili aggiuntive;
- b) editare, utilizzando il linguaggio C, il **programma rigorosamente corrispondente al flow-chart** descritto.

Avvertenze

I **risultati** della prova saranno pubblicati nel sito entro lunedì 14 luglio p.v.

L'**esame orale** si terrà martedì 15 luglio p.v. nell'aula 3/4 del DEE (vicino alla cappella del Politecnico).

IL PROGRAMMA IN LINGUAGGIO C

IL FLOW CHART STRUTTURATO