



Rispondere alle domande a risposta multipla annerendo la casella corrispondente alla risposta corretta. Ogni domanda ha una ed una sola risposta corretta.

Cognome e Nome:

Matricola:

Question 1 -17_{10} in binario su 8 cifre (usando il complemento a 1) si scrive:

☐ 11101111_2

☐ Nessuna delle altre risposte

☐ 00010001_2

☐ 11110011_2

☒ 11101110_2

Question 2 Assumendo che una variabile di tipo `int` sia rappresentata su 2 byte, il massimo numero memorizzabile in tale variabile è:

☐ 2^{15}

☐ Nessuna delle altre risposte

☐ $2^{16} - 1$

☐ $2^2 - 1$

☒ $2^{15} - 1$

Question 3 Un registro *invisible* della CPU è:

☐ Un registro che può essere acceduto solo usando il linguaggio Assembly

☐ Un registro che non può essere acceduto direttamente, salvo rare eccezioni

☐ Nessuna delle altre risposte

☒ Un registro che non può essere direttamente acceduto da alcun programma

☐ Un registro che non può contenere dati ma solo istruzioni

Question 4 Una somma può dare origine ad overflow solo quando:

☐ Si sommano due numeri aventi segno op-
posto

☐ Si usa la rappresentazione in modulo a 2

☐ Nessuna delle altre risposte

☒ Si sommano due numeri aventi lo stesso

☐ Si usa la rappresentazione in modulo a 1

Question 5 La sintassi di un linguaggio (di programmazione):

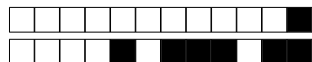
☐ Specifica come assegnare un significato univoco anche a frasi no sintatticamente corrette

☐ Specifica i simboli ed i nomi riconosciuti dal linguaggio

☐ Nessuna delle altre risposte

☒ Specifica come comporre frasi grammaticalmente corrette a partire dai simboli riconosciuti dal linguaggio

☐ Specifica come assegnare un significato univoco a frasi sintatticamente corrette



Question 6 Una CPU funziona nel seguente modo:

- ☐ La CPU ha già tutte le istruzioni da eseguire memorizzate in un registro nascosto
- ☐ Prima la CPU preleva dalla memoria tutte le istruzioni che compongono un programma, poi le decodifica (incrementando il registro IP) e le esegue.
- ☐ Ciclicamente, la CPU prima incrementa il registro IP, poi preleva un'istruzione dalla memoria, la decodifica e la esegue (poiché IP è già stato incrementato, l'esecuzione dell'istruzione non può modificarlo). Quindi ripete tutto da capo.
- ☐ Nessuna delle altre risposte.
- ☒ Ciclicamente, la CPU preleva un'istruzione (puntata dal registro IP) dalla memoria (incrementando poi il registro IP), decodifica l'istruzione e quindi la esegue (l'esecuzione dell'istruzione può modificare il registro IP). Quindi, ripete tutto da capo.

Question 7 Un predicato è:

- ☐ Un costrutto necessario ad implementare algoritmi strutturati
- ☐ Un sinonimo di proposizione
- ☒ Una proposizione il cui valore di verità dipende da una o più variabili
- ☐ La composizione di due o più proposizioni usando operatori booleani
- ☐ Nessuna delle altre risposte

Question 8 Utilizzando n bit:

- ☐ È possibile codificare al minimo 2^n simboli
- ☐ Si possono codificare solo numeri (interi, naturali e reali)
- ☐ È possibile codificare numeri reali (compresi fra un massimo ed un minimo) senza errori
- ☐ È possibile codificare al massimo 2^{n-1} simboli
- ☒ Nessuna delle altre risposte

Question 9 -13_{10} in binario su 8 cifre (usando il complemento a 1) si scrive:

- ☐ Nessuna delle altre risposte
- ☒ 11110010₂
- ☐ 00010001₂
- ☐ 11101110₂
- ☐ 11110011₂

Question 10 Un programma assembly:

- ☐ È una sequenza di 0 e 1 che la CPU interpreta come istruzioni macchina
- ☐ Necessita di un apposito interprete per essere eseguito
- ☐ Nessuna delle altre risposte
- ☐ È scritto in un linguaggio a basso livello e quindi non deve essere compilato
- ☒ È codificato in un file ASCII che contiene la descrizione testuale di istruzioni macchina

Question 11 Assumendo che una variabile di tipo `unsigned int` sia rappresentata su 4 byte, il massimo numero memorizzabile in tale variabile è:

- ☐ Nessuna delle altre risposte
- ☒ $2^{32} - 1$
- ☐ $2^4 - 1$
- ☐ 2^{16}
- ☐ $2^{31} - 1$

Question 12 Si scriva una funzione booleana di 4 variabili a , b , c e d che ritorna 0 quando il numero di variabili che valgono 1 è minore del numero di variabili che valgono 0



+1/4/57+