

Corso di Laurea in Informatica Umanistica
Fondamenti teorici e programmazione
Secondo appello

6 febbraio 2012

Modulo A

1. Il voto finale in trentesimi di un corso universitario è determinato dalla media matematica dei voti di tre prove: uno scritto, un orale e un progetto. Per registrare il voto è necessario che la media sia non inferiore a 18, che lo scritto e l'orale siano superati con un voto non inferiore a 15, che il progetto sia superato con un voto non inferiore a 18. La lode è assegnata quando la media è non inferiore a 28 e almeno due prove sono superate con un voto non inferiore a 29.
Definire in Javascript una funzione che calcola e restituisce il voto finale di un corso universitario. La funzione ha tre parametri: *scritto, orale, progetto*.
Invocare la funzione con i seguenti valori:
14, 17, 24
28, 29, 30
12, 30, 30.
2. Definire in JavaScript una funzione che calcola e restituisce il numero degli elementi di un array di interi, i cui valori sono maggiori della media aritmetica degli elementi dell'array.
La funzione ha un parametro: *a*.
Invocare la funzione con i seguenti valori:
[1, 5, 6, 10, 4]
[3, 3, 3, 1].

Modulo B

1. Costruire un albero binario con 7 nodi di profondità massima e un albero binario con 7 nodi di profondità minima.
2. Formalizzare il seguente enunciato dichiarativo:

Tutti coloro che amano il calcio amano Maradona

fornendo l'interpretazione di riferimento.

3. Costruire un automa a stati finiti che riconosce il linguaggio

$$\{\alpha ab\beta \mid \alpha \in \{a, c\}^* \text{ e } \beta \in \{b, c\}^*\}$$

Mostrare poi il riconoscimento della stringa *acabbc* e il rifiuto della stringa *aacbaba*.

4. Dare una grammatica per il linguaggio

$$L = \{\alpha a^n b^n \beta \mid \alpha \in \{a, c\}^* \text{ e } \beta \in \{b, c\}^* \text{ e } n > 0\}$$

Il linguaggio L è regolare? La stringa *aaabbc* appartiene al linguaggio L?

