

**Laboratorio di Calcolo**  
**Prova d'esame 4 Febbraio 2010**

Il problema consiste nella ricerca dei numeri interi naturali minori di un numero prefissato  $N_{max}$  che risultano essere la somma dei cubi delle cifre decimali che lo compongono. Ad esempio  $371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$ . Chiameremo questa la proprietà  $C$ .

Si chiede di scrivere un programma che:

- i) chieda in input il valore di  $N_{max}$ , che deve essere minore di 1000;
- ii) includa una funzione che prenda in input un generico numero naturale e restituisca *VERO* se il numero soddisfa la proprietà di essere pari alla somma dei cubi delle sue cifre componenti e *FALSO* altrimenti;
- iii) determini tutti i numeri naturali, espressi in base 10 e minori di  $N_{max}$ , che risultano essere la somma dei cubi delle cifre decimali che li compongono, ossia che soddisfano la proprietà  $C$ . Questi numeri devono essere salvati in un array `numeric`;
- iv) scriva, tramite una funzione, in un file `numeric.dat` tutti i numeri contenuti nell'array `numeric`. Si utilizzi a tal fine una riga per ogni numero nel formato:  
 $abc = a * 3 + b * 3 + c * 3$ ;
- v) calcoli, con un'unica opportuna funzione, il massimo ed il minimo dei componenti dell'array `numeric` e li stampi su schermo.

**Ci si attenga, inoltre, alle seguenti disposizioni:**

- Si effettui il login con la username `studente` e password `informatica`. Il compito d'esame sarà svolto all'interno della directory principale. *Tutto ciò che è al di fuori della suddetta directory verrà ignorato.*
- Si scriva UN SOLO file sorgente denominato "`cognome_nome.c`". Si ignorino eventuali caratteri speciali presenti nel nome o nel cognome.
- Le prime righe del suddetto file devono contenere un commento con nome e cognome dell'esaminando, matricola, data dell'esame.