

COMPITI DELLE VACANZE
INFORMATICA
Classe TERZA LSA
a.s. 2023-2024

Caro studente,

ti propongo un elenco di esercizi da svolgere durante queste vacanze estive, in preparazione del *recupero del debito/prima verifica previsti per Settembre 2024*.

Segnalo inoltre che sui libri di testo per quest'anno scolastico, sia *in uso*, *Info@pp vol.1*, che *consigliato Info@pp vol.2*, ci sono svariati esercizi sugli argomenti svolti e spiegazioni ulteriori. Approfittane!

Scrivere in linguaggio C l'algoritmo per risolvere i seguenti problemi.

ATTENZIONE: non sempre sono indicati i controlli e le stampe finali: come già detto, si ritengono obbligatori.

Tutti gli esercizi sono da salvare con il nome *Cognome-numeroesercizio* (ex. *Marchetti-1.c*)

1. fare tutti gli esercizi che non si sono svolti/che non sono venuti durante l'anno, pubblicati sul registro e/o su Classroom
2. leggere da tastiera tre variabili intere, ordinarli in senso crescente
3. in una serra si considera normale la temperatura di 18°, sotto i 5° si hanno danni irreparabili, tra i 5° e i 18° vi è una situazione di pericolo: programmare lo strumento che tiene in memoria la temperatura di 7 giorni, ne tira fuori la massima la minima e la media.
4. usando un array sovradimensionato chiedere all'utente quanti bit andranno inseriti nel vettore. inserirli in modo randomico (quindi 0-1), e stampare la sequenza binaria ottenuta. Convertirla in decimale e stampare il risultato relativo.
5. creare il programma inverso: dato un numero lato utente, necessariamente positivo, stampare la relativa sequenza binaria (gestita in un array) che lo rappresenta.
6. digitati tre numeri x,y,z da tastiera il programma deve riconoscere se questi numeri formano una terna pitagorica, tale che $x^2+y^2=z^2$;
7. chiedendo due numeri all'utente, necessariamente tra 2 e 10 compresi, calcolare il prodotto tra i due usando le somme successive (non deve comparire il simbolo di moltiplicazione). i risultati dei calcoli devono essere salvati in un array. la stampa dev'essere gestita con un chiaro output per l'utente (es. 2 e 4 → $2 \times 1 = 2$, $2 \times 2 = 4 \dots$)
8. stampare a video i primi 15 numeri della serie di Fibonacci (0 1 1 2 3 5 8 13 ...); evoluzione: l'utente sceglie quanti numeri della serie vedere (almeno 3)
9. calcolare e stampare a video ordinatamente la tabellina pitagorica 10*10, cioè composta da 10 righe e 10 colonne;

10. usando un array sovradimensionato, chiedere quante celle si vogliono usare e riempirle randomicamente con numeri compresi tra 30 e 45: stampare l'array prima normalmente e poi senza eventuali doppi; contare quanti numeri in meno ha la seconda stampa rispetto alla prima.
11. in un concorso d'intelligenza N giudici esprimono il giudizio su K candidati. Il giudizio è un valore numerico tra 0 e 5 (inserito randomicamente). Si scriva un programma per determinare il candidato più intelligente e il giudice più severo. Stampe precise.
12. ** riempire randomicamente un array[10] con valori da 0 a 100 e ordinarlo con il Selection Sort in senso crescente. riempire un secondo array con i valori in ordine decrescente. stampare le due versioni del primo array e il secondo.
13. ** usare l'insertion sort per riordinare in senso decrescente un array di 10 elementi riempito randomicamente con valori da 0 a 10. stampare l'array sia in un verso che al contrario.

****STUDIO AUTONOMO:** algoritmi di ordinamento *Selection Sort* e *Insertion Sort* (in allegato il codice). Capirne il funzionamento e provarlo su un array.

```

12
13 for(i=0; i<10; i++){
14     min=i;
15     for (j=i+1; j<10; j++){
16         if (a[j]<a[min])
17             min=j;
18     }
19     t = a[min];
20     a[min] = a[i];
21     a[i] = t;
22     printf("%d ", a[i]);
23 }

```

```

7
8 for(i=1; i<10; i++) {
9     temp=a[i];
10    j=i-1;
11    while(j>=0 && a[j]>temp){
12        a[j+1]=a[j];
13        j--;
14    }
15    a[j+1]=temp;
16 }
17

```

BUONE VACANZE...
e solo poi,
buon lavoro

prof.ssa Marchetti