

Classe 1AI biennio ITIS

Materia: **Tecnologie Informatiche e Lab. (teoria)**

Proff.: G. Ricca M. Sammartino

**Teoria:**

**1. Codifica delle informazioni**

1. Sistemi di numerazione posizionali
2. Sistema di numerazione binario
3. Conversione di numeri (interi) da base qualsiasi a base 10 e viceversa
4. Conversione di numeri interi positivi da base 10 a base 2
5. Conversione "diretta" di numeri interi positivi da base 2 a base 8 e 16
6. Conversione "diretta" di numeri interi positivi da base 8 e 16 a base 2
7. Tabella ASCII e in particolare uso dei formati OCT e HEX
8. Addizioni e sottrazioni nelle diverse basi

**2. Architettura e componenti di un computer**

1. Com'è fatto un computer
2. Componenti interni
3. Periferiche di input
4. Periferiche di output
5. Memorie di massa
6. Software
7. Software e licenza d'uso

**3. Elementi di programmazione**

1. Come si imposta la soluzione (interpretazione testo, analisi, flow-chart, codifica)
2. Algoritmi: definizione e caratteristiche
3. Definizione di variabile e costante
4. Regole per generare un identificatore
5. Diagrammi di flusso (flow-chart)
6. Programmazione strutturata e relative strutture fondamentali: sequenza, selezione (semplice e annidata), iterazione (con controllo in testa)
7. Istruzione di assegnazione
8. Diversi tipi di istruzioni di output
9. Controllo formale di una variabile
10. Concetto di contatore e sommatore
11. Operatori logici e di confronto
12. Tabelle di verità (AND, OR, NOT)
13. Esempi di flow-chart e casi prova

Esercizi di programmazione (l'elenco comprende anche gli esercizi assegnati durante l'anno):

1. Scrivere sul monitor una parola / frase inserita dall'utente.
2. Leggere un voto e dire se è sufficiente o insufficiente.
3. Leggere il colore di un semaforo e dire se è verde, giallo o rosso.
4. Leggere il lato di un quadrato e calcolare il perimetro e l'area.
5. Dati i lati di un rettangolo A e B calcolare il perimetro e l'area.
6. Leggere un numero N e dire se è positivo o negativo.
7. Dato un numero N dire se è pari o dispari.
8. Leggere il PIN dello smartphone in max 3 tentativi.
9. Sommare 10 numeri dispari forniti in input.
10. Leggere e sommare N numeri interi.
11. Leggere e sommare N numeri interi positivi pari.
12. Leggere un numero intero positivo e verificare se è multiplo di k.
13. Sommare i primi N numeri pari.
14. Leggere 3 valori A, B, C e stabilire qual è il valore più alto.
15. Leggere N numeri e trovare il max e il min.
16. Leggere un numero N intero positivo e calcolare il suo quadrato come somma dei primi N numeri dispari.
17. Leggere N numeri interi positivi e calcolare la media di quelli maggiori di 10.
18. Leggere un numero intero positivo e determinare quanti e quali sono i suoi divisori.
19. Leggere un numero intero positivo e dire se è perfetto  
(un numero è perfetto se è uguale alla somma dei suoi divisori).
20. Letto un numero intero N, calcolare e stampare X numeri multipli di K successivi a N.
21. Dati A e B estremi di un intervallo, calcolare e stampare tutti i multipli di K in esso compreso e dire quanti sono.
22. Leggere un numero  $N > 2$  e determinare i primi N termini della successione di Fibonacci  
(La successione di Fibonacci è una sequenza i cui primi 2 elementi sono 0 e 1 e ogni altro elemento è uguale alla somma dei due elementi precedenti.  
es. : 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, .....)  
  
vers. 2: Generare dei numeri di Fibonacci fino al limite di 50.
23. Leggere dei valori interi positivi fino a quando la loro somma non supera un valore limite K scelto dall'utente e dire quanti valori sono stati sommati.
24. Indovinare un numero scelto a caso dal computer tra 1 e 100.

## **Laboratorio:**

### **Hardware**

- Componenti hardware di un elaboratore
- Classificazione
- Memorie (principali massa)
- Periferiche (Input / Output)
- La prima e seconda legge di Moore

### **Software**

- Software di base (Bios e S.O.)
- Privacy
- Distribuzione software (licenze tipologie)
- Il sistema operativo (compiti principali e organizzazione)

### **Software applicativo**

- Foglio di calcolo
  - Struttura
  - Riferimenti
  - Formule
  - Funzioni
- Word processor
  - Il documento tecnico (struttura e organizzazione)
  - I titoli
  - Le tabelle
  - La gestione della pagina
  - Le immagini
  - I sommari e indice
  - L'intestazione e il piede pagina
- Algoritmi e programmazione
  - Sviluppo applicazione
  - Ambientazione
  - Organizzazione degli spazi e creatività
  - L'ambiente Scratch
  - Uso della programmazione grafica
  - Gli eventi
  - La gestione delle informazioni (variabili)
  - Implementazione di cicli e selezioni
  - Applicazioni utente (matematiche e Game)
- La creazione di Flow-chart on line (draw.io)
- Esercitazioni pratiche su tutti i moduli sviluppati

## COMPITI PER LE VACANZE

Rifare gli esercizi proposti in classe su:

- Sistemi di numerazione binario, ottale, esadecimale, qualsiasi base con relative trasformazioni da e verso il sistema di numerazione decimale.
- Uso della tabella ASCII consegnata ad inizio anno (in Area Didattica del registro elettronico), in particolare utilizzare i formati ottale (OCT) ed esadecimale (HEX).
- Programmazione: rivedere analisi e flow-chart visti in classe e relativa codifica in Scratch .

Per ulteriori approfondimenti, risolvere esercizi a piacere tra quelli indicati nel libro di testo:

P. Camagni R. Nikolassy    TEKNOLAB    Tecnologie Informatiche e Laboratori    Ed. HOEPLI  
ISBN 978-88-203-7843-1

alle pagine: 54-58 (sistemi di numerazione)    e    pag. 376-381 (programmazione)