

Classe 1II biennio ITIS

Materia: **Tecnologie Informatiche e Lab.**

Programma svolto

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 alcuni degli 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 piè di 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 flowchart visti in classe e fare relativa codifica in Scratch. Esercitarsi sul sito code.org per gestire il movimento degli sprite e degli stage. Per eventuali ulteriori esercizi da codificare in Scratch vedere quelli riportati alle pagg. 347 - 348 - 358.

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)