ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate

Via Angelo De Vincenti, 11 – 20158 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327

Via Ugo Betti, 56 – 20161 Milano Tel. 02/33401520

http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

A.S. 2025/2026
CLASSE: 2LDS
MATERIA: INFORMATICA
DOCENTE: Fabio De Domenico
Numero ore settimanali: 2
Materiale utilizzato: Libro di testo: Falucca, Palladino, Pettarin NetGeneration volume primo biennio Ed. Tramontana

Appunti del docente- Slide Power Point- Video

Programma svolto – Trimestre

Informatica – Sistemi di numerazione e codifica dei dati

Argomenti trattati

1. Sistemi di numerazione

- Sistema decimale
- Sistema binario
- Sistema ottale
- Sistema esadecimale
- Differenza tra basi numeriche
- Valore posizionale delle cifre

Conversioni tra basi

- Conversione da decimale a binario
- Conversione da binario a decimale
- Conversione da decimale a esadecimale
- Conversione da esadecimale a decimale
- Conversioni rapide binario ↔ esadecimale

---

2. Operazioni nei sistemi binari

- Addizione binaria
- Sottrazione binaria
- Moltiplicazione binaria
- Divisione binaria semplice
- Verifica dei risultati tramite conversione in decimale

---

3. Numeri negativi

- Modulo e segno
- Complemento a 1
- Complemento a 2
- Rappresentazione dei numeri negativi su 8 bit
- Intervalli di rappresentazione
- Overflow

Applicazioni

- Somme con numeri negativi
- Sottrazioni mediante complemento a 2

---

4. Espressioni e calcoli in binario

- Esecuzione di operazioni tra numeri binari
- Priorità delle operazioni
- Espressioni miste
- Controllo degli errori di riporto

---

5. Rappresentazione dei numeri reali

- Parte intera e parte frazionaria
- Conversione di numeri reali decimali in binario
- Conversione di numeri binari reali in decimale
- Virgola mobile (introduzione)
- Precisione ed errori di rappresentazione

---

6. Codifica dell'informazione

- Bit e byte
- Multipli del byte
- Codifica ASCII
- Introduzione al codice Unicode
- Rappresentazione dei caratteri nel computer

Via Angelo De Vincenti, 11 – 20158 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327
Via Ugo Betti, 56 – 20161 Milano Tel. 02/33401520
http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

Competenze sviluppate

Gli studenti sono stati guidati a:

- comprendere il funzionamento dei sistemi numerici;
- eseguire conversioni tra basi diverse;
- effettuare operazioni aritmetiche in binario;
- rappresentare numeri negativi tramite complemento a 2;
- interpretare la rappresentazione dei numeri reali;
- comprendere come il computer codifica dati e informazioni.

Programma svolto – Pentamestre

Informatica – Programmazione in C++ e simulazione algoritmi con Flowgorithm

1. Introduzione alla programmazione

- Concetto di algoritmo
- Differenza tra algoritmo e programma
- Diagrammi di flusso
- Introduzione all'ambiente Flowgorithm
- Simulazione ed esecuzione passo-passo degli algoritmi
- Struttura logica di un programma

---

2. Struttura base di un programma C++

Elementi fondamentali

- File sorgente .cpp
- Linguaggio compilato
- Compilazione ed esecuzione
- Struttura generale di un programma

---

3. Input e output

Stream di dati

- Input tramite cin
- Output tramite cout
- Operatori >> e <<
- Utilizzo di endl

---

4. Variabili, costanti e tipi di dato

Variabili

- Dichiarazione
- Inizializzazione
- Assegnazione

Tipi fondamentali

- int
- float
- double
- char
- bool
- long
- short
- unsigned

Costanti

- Costanti numeriche
- Costanti stringa
- Costanti carattere
- Costanti simboliche con const

---

5. Operatori ed espressioni

Operatori aritmetici

- Somma +
- Sottrazione -
- Moltiplicazione *
- Divisione /
- Modulo %

Operatori di assegnazione

- =
- +=
- -=
- *=
- /=

Incremento e decremento

- ++
- --

Operatori logici e relazionali

- ==
- !=
- >
- <
- >=
- <=
- &&
- ||

Operatori sui bit

- Shift
- AND
- OR
- XOR
- NOT

6. Conversioni di tipo

- Conversioni implicite
- Casting esplicito

Esempio:

(double) IVA

---

7. Priorità degli operatori

- Precedenza delle operazioni
- Associatività
- Uso corretto delle parentesi

---

8. Simulazione algoritmi con Flowgorithm

Utilizzo di Flowgorithm per:

- Creazione di diagrammi di flusso
- Inserimento dati
- Elaborazione
- Output dei risultati
- Verifica passo-passo degli algoritmi

Costrutti utilizzati

- Input
- Output
- Assegnazione
- Sequenza
- Variabili
- Espressioni matematiche

---

9. Esercitazioni svolte

Geometria e Matematica

- Area e perimetro del quadrato
- Area e perimetro del rettangolo
- Diagonale del quadrato
- Diagonale del rettangolo
- Area e perimetro del triangolo rettangolo
- Superficie e volume del cubo
- Area e perimetro del cerchio
- Calcoli sul rombo
- equazione secondo grado

Problemi logico-matematici

- Somma e differenza
- Numero precedente e successivo
- Secondi trascorsi dalla mezzanotte
- Calcolo dell'IVA
- Prezzo scontato
- Percentuale partite vinte e perse
- Punteggio in classifica

Potenze e funzioni matematiche

- Uso della funzione pow
- Calcolo delle potenze
- Potenze di 2
- Potenze di un numero inserito dall'utente

---

10. Competenze sviluppate

Gli studenti sono stati guidati a:

- comprendere la struttura di un programma C++;
- utilizzare correttamente input e output;
- dichiarare variabili e costanti;
- utilizzare operatori ed espressioni;
- sviluppare semplici algoritmi;
- rappresentare algoritmi mediante diagrammi di flusso;
- simulare programmi con Flowgorithm;
- tradurre algoritmi in codice C++;

Via Angelo De Vincenti, 11 – 20158 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327
Via Ugo Betti, 56 – 20161 Milano Tel. 02/33401520
http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

- risolvere problemi matematici e geometrici tramite programmazione
- comprendere il processo di compilazione ed esecuzione di un programma

Milano, 27/05/2026