



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ FRANCESCO SEVERI”

PROGRAMMA INFORMATICA

CLASSE 5I

a.s. 2020/2021

| | |
|------------|--------------------------------------|
| DOCENTE | CARMINE RUSSO |
| CLASSE | 5 |
| SEZIONE | I |
| INDIRIZZO | SCIENZE APPLICATE |
| DISCIPLINA | INFORMATICA |
| ASSE | MATEMATICO E SCIENTIFICO TECNOLOGICO |

Programmare in C++ (ripetizione concetti fondamentali)

- Linguaggi compilati e interpretati
- Programmazione strutturata
- La sequenza
- La selezione
- Gli operatori logici
- L'annidamento
- L'iterazione definita
- L'iterazione indefinita precondizionata
- L'iterazione indefinita postcondizionata
- Gli array e le stringhe
- I puntatori

La scomposizione in sottoprogrammi

- Funzioni e procedure
- Variabili locali e globali
- Le regole di visibilità
- La modalità di passaggio dei parametri
- Le funzioni ricorsive

Algoritmi di calcolo numerico

- Introduzione all'analisi numerica
- Gli errori e l'attendibilità dei risultati
- Processi deterministici e pseudocasuali
- Middle square, LCG e lagged-Fibonacci
- Correlazione e indipendenza statistica
- Definizione classica e frequentista della probabilità
- Istogrammi di frequenza
- Legge dei grandi numeri
- Calcolo approssimato della radice quadrata: algoritmo di Erone
- Calcolo approssimato della radice quadrata: metodo delle tangenti (calcolo diretto e inverso)
- Sviluppo in serie di Taylor e McLaurin
- Algoritmo per il calcolo approssimato del seno di un angolo

- La funzione esponenziale
- Le origini del numero e
- Calcolo approssimato di e con il metodo di Eulero
- Calcolo di pigreco
- Metodo Montecarlo
- Calcolo approssimato di pigreco con il metodo Montecarlo
- Integrazione numerica con il metodo Montecarlo
- Teorema degli zeri
- Calcolo approssimato della radice di un'equazione
- Il metodo di bisezione
- Calcolo approssimato delle aree
- Metodo dei rettangoli e dei trapezi
- Calcolo degli integrali definiti

Le reti

- Reti locali e topologia delle reti locali
- Reti geografiche e reti wireless
- La modalità di accesso al canale
- La tecnica di commutazione
- Architettura ISO/OSI
- Architettura TCP/IP
- Confronto tra i livelli ISO/OSI e TCP/IP
- Indirizzi IP statici e dinamici
- DHCP

I servizi di rete

- Il livello delle applicazioni
- Architettura delle applicazioni di rete
- Architettura del Web
- Il protocollo HTTP
- Servizi email
- DNS

La sicurezza delle comunicazioni in rete

- Integrità, confidenzialità e disponibilità
- Attacchi passivi e attivi
- Le tecniche crittografiche
- Metodo a sostituzione monoalfabetico e polialfabetico
- Metodo a trasposizione
- Crittografia a chiave simmetrica
- Crittografia asimmetrica
- La firma digitale