

**PROGRAMMA DI INFORMATICA**  
**CLASSE III O**  
**ANNO SCOLASTICO 2018-19**  
**DOCENTI: Ragosa Nicolina Anna-Irene Conti**

**Unità didattica 1 - Problemi e algoritmi**

- I problemi
- La formalizzazione dei problemi
- La ricerca della soluzione
- Dal problema al programma
- L'algoritmo
- Stesura di un algoritmo

**Unità didattica 2 – Programmazione strutturata**

- La programmazione
- I paradigmi di programmazione
- La programmazione strutturata
- I dati e le istruzioni
- Le strutture di controllo
- La struttura alternativa
- La struttura di scelta multipla
- La ripetizione postcondizionale
- Ripetizione precondizionale
- La struttura di scelta multipla
- La documentazione del lavoro

**Unità didattica 3 – Dati semplici e strutturati**

- I tipi di dati
- Le strutture di dati
- Il tipo strutturato: vettore
- Operazioni sui vettori
- Algoritmi di ricerca e ordinamento
- Le matrici
- Operazioni sulle matrici

#### **Unità didattica 4 - L'ambiente di programmazione**

- Caratteristiche generali del linguaggio C++
- Variabili e costanti
- Acquisire e comunicare i dati
- Operazioni di calcolo e operazioni logiche
- I principali tipi di dati
- L'assegnazione di valori alle variabili
- Creazione di un programma in linguaggio C++

#### **Unità didattica 5 - Le strutture dati**

- I tipi definiti dall'utente
- Gli array
- Array a una dimensione
- Ricerca e ordinamento
- Il trattamento delle stringhe
- Array a due dimensioni

#### **Unità didattica 6 - L'organizzazione dei programmi**

- Lo sviluppo top-down
- L'uso delle funzioni
- Passaggio di parametri
- Dichiarazione delle funzioni con i prototipi.
- Regole di visibilità

#### **Laboratorio**

- Utilizzo del compilatore C++ riguardante gli esercizi svolti in classe.

Programmazione recupero informatica  
ANNO SCOLASTICO 2018/2019

**Unità didattica - Le strutture dati**

- I tipi definiti dall'utente
- Gli array
- Array a una dimensione
- Ricerca e ordinamento
- Il trattamento delle stringhe
- Array a due dimensioni

esercizi

- Scrivere un algoritmo che, dopo l'immissione di N numeri interi, consenta di :  
contare quanti sono i numeri positivi effettuandone la somma;  
contare quanti sono i numeri negativi effettuandone la somma;  
visualizzare i conteggi effettuati.
- Stabilisci se un numero è perfetto ( si ricorda che un numero è perfetto se è uguale alla somma dei suoi divisori tranne se stesso);
- trova tutti i numeri perfetti minori di un numero N richiesto in input;
- Data in input una serie di N numeri stabilisci per ognuno di essi quali sono perfetti e quali no.
- Hai due vettori paralleli contenenti parole in due lingue, uno dei quali ordinato alfabeticamente, e una parola K da ricercare all'interno del vettore ordinato. Realizza un algoritmo che fornisca la corrispondente traduzione nell'altra lingua.
- Dato un vettore numerico di N posizioni caricato in memoria determinare il valore più grande e quello immediatamente inferiore (il secondo), indicandone la posizione
- Dato un vettore di N elementi, contenente valori numerici, separare i valori positivi da quelli negativi, memorizzandoli in due vettori distinti. Segnalare la posizione occupata all'interno del vettore dagli elementi nulli e calcolarne il numero
- Dato un vettore numerico determinare qual è l'elemento (o gli elementi) che si ripete più volte e con quale frequenza.
- Data una matrice di ordine N costruire un vettore che contenga gli elementi dispari della matrice

- In un array vengono memorizzate le temperature medie giornaliere misurate nel mese di gennaio. In un secondo momento visualizzare per ogni giorno la differenza fra la temperatura e la media mensile.
- Data una matrice quadrata di ordine  $N$  determinare la somma degli elementi sopra e sotto la diagonale principale.
- Hai una matrice in cui ogni colonna rappresenta i risultati di una schedina e un vettore contenente i risultati di una giornata di calcio. Realizza un algoritmo che controlli il numero di punti realizzati per ogni colonna.
- Letti in input due array  $A$  e  $B$  rispettivamente di  $n$  ed  $m$  elementi stampa tutti gli elementi in comune

Per ogni esercizio  
Analisi dei dati  
Diagramma  
codifica testata con il compilatore

La verifica di recupero sarà scritta

Roma 7 giugno 2019

L'INSEGNANTE  
Nicolina Anna Ragosa