



PIANO DI LAVORO CONSUNTIVO

INFORMATICA Classe 3Aii 2020-21

Informazioni generali

- Docenti: **Luigi Ferrari, Marco Rimassa**
- Materiali: corso e-learning sul sito del Calvino contenente, fra l'altro, testi e dispense, slides, eserciziario scritto dal docente.
Altri testi consultabili:
 - [1] BlackLight - Il linguaggio C; guida pratica alla programmazione, 3.a ed., 2010, gratuito nel formato elettronico
 - [2] Barninga Z! - Tricky C, 1998, 657 pagine, gratuito nel formato elettronico (presente sul sito e-learning)
 - [3] Kernighan, Ritchie - Linguaggio C Principi di programmazione e manuale di riferimento - Pearson Prentice Hall, 2004, prezzo 22,95 Euro
 - [4] Camassi, Nikolassy - Informatica Linguaggio C, Hoepli, 2012, prezzo 26,90 Euro
 - [5] A. Bellini, A. Guidi - Il linguaggio C, 5.a edizione - McGraw Hill, 2013, prezzo 43,00 Euro
- Ambienti di sviluppo:
Dev Cpp (gratuito) <http://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/>

Argomenti trattati

Ripasso dei concetti generali sulla programmazione

- Concetto di algoritmo imperativo o procedurale
- Esempi di algoritmi
- Il flowchart come metodo di rappresentazione di algoritmi imperativi
- Sintassi dei flowchart
- Le principali strutture negli algoritmi: sequenza, condizione, iterazione.
- Il concetto di variabile
- Ciclo di vita del software; sviluppo top-down e bottom-up
- Il problema della interfaccia utente: importanza della facilità d'uso e dell'aspetto
- Sviluppo di programmi guidato dai test; test automatici

Linguaggio C - Le basi

- Il primo programma, fasi di sviluppo: edit, compilazione, link, esecuzione
- I tipi primitivi del C; cenni alla loro rappresentazione interna.
- Le direttive del precompilatore, #include e #define. Le costanti in C
- Uso di printf e scanf per l'acquisizione dei dati e la presentazione dei risultati dell'elaborazione
- Formattazione dei dati
- L'ambiente di programmazione Dev C++

Linguaggio C - Funzioni

- Concetto di sottoprogramma
- Dichiarazione delle funzioni in C: valore di ritorno, concetto di parametro di una funzione.
- Passaggio dei parametri, passaggio per valore (sola lettura) e per indirizzo (lettura e scrittura).
- Valore di ritorno di una funzione, istruzione return.
- Prototipo di una funzione
- Suddivisione di un programma in più files.
- Test di una funzione; casi di prova; casi standard e casi limite; test automatici.
- Ricorsione (cenni).

Linguaggio C - Costrutti fondamentali

- Istruzioni decisionali; if annidati. Espressioni. Istruzione switch-case
- Istruzioni while, do.. while, for
- Cicli annidati

Vettori e matrici, ricerche ed ordinamenti, stringhe

- Concetto di vettore (o array); i vettori in linguaggio C. Vettori di dati primitivi (int, float, double, char). Acquisizione di dati in un vettore. Il nome di un vettore è equivalente all'indirizzo.



- Matrici a due e più dimensioni
- Algoritmi per la ricerca di un valore in un insieme non ordinato e ordinato. Ricerca dicotomica.
- Algoritmi di ordinamento di un vettore: ordinamento per selezione, insertion sort, bubble sort.
- Definizione di stringa, confronto con i vettori di caratteri. Principali funzioni di libreria per la manipolazione di stringhe.
- Definizione di puntatore, legame con la memoria fisica. Puntatori, aritmetica dei puntatori
- Array e puntatori

Tipi di dato complessi

- Distinzione tra tipi primitivi (int, float, char...) e tipi derivati
- tipi derivati (istruzione typedef) realizzati con struct: concetto di organizzazione di dati eterogenei in un'unica struttura dati.
- Istruzione struct del C: definizione, dichiarazione di variabili di tipo struct
- Vettori di strutture, strutture di strutture.
- Allocazione dinamica della memoria: malloc, calloc, free, realloc.

Obiettivi minimi per la sufficienza

Sono considerate conoscenze assolutamente necessarie per conseguire la sufficienza e per il passaggio alla classe successiva:

- Dichiarazione e uso di variabili dei tipi primitivi del C e di vettori
- Saper tradurre in C algoritmi espressi in flowchart o pseudo codifica scegliendo opportunamente le istruzioni di ciclo più adatte
- Saper definire e realizzare semplici funzioni in linguaggio C con passaggio di parametri sia per valore che per indirizzo e con ritorno di valori
- Saper definire ed utilizzare vettori di tipi primitivi, saper gestire le stringhe di caratteri
- Saper utilizzare le struct
- Conoscere e saper implementare i principali algoritmi di ordinamento, ricerca ed elaborazione numerica (numeri primi, MCD, mcm...), riportati in elenco nell'eserciziario in uso dall'inizio del corso.

Saranno indicati sulla piattaforma google classroom attività di recupero e rinforzo sia per gli alunni con sospensione del giudizio che senza.

Genova Sestri, 3 Giugno 2021

Docenti: _____

Alunni: _____