

LICEO SCIENTIFICO "L. B. ALBERTI"

VIALE COLOMBO – CAGLIARI

Anno scolastico 2017-2018

DISCIPLINA: Informatica CLASSE: 2As (Liceo Scientifico opz. Scienze Applicate)

DOCENTE: prof. MARZEDDU Roberto

LIBRO DI TESTO: P. Camagni, R. Nikolassy "Corso di Informatica-Linguaggio C e C++, vol 1", ed. Hoepli
ISBN 978-88-203-6627-8

CONTENUTI SVOLTI

Programmazione in linguaggio C

Elementi base di programmazione

La soluzione dei problemi: fase di analisi e comprensione, fase di astrazione e modellizzazione (modelli grafici, tabellari e simbolici), scelta della strategia risolutiva, definizione dell'algoritmo, verifica della soluzione. Metodi di ricerca della soluzione: metodi diretti/indiretti, per tentativi, per analogie, scomposizione in sottoproblemi (top-down), metodo deduttivo/induttivo. Algoritmi: definizione, elementi (istruzioni e dati) e proprietà (finito, deterministico, generale), rappresentazione grafica degli algoritmi (simbolismo dei diagrammi di flusso) e simulazione (o verifica) del codice (tabella di traccia). Linguaggi di programmazione: proprietà generali, linguaggio macchina, linguaggi di basso e alto livello, linguaggi compilati, interpretati e pseudo compilati, analisi degli errori, classificazione dei paradigmi di programmazione. Programmazione strutturata: strutture di sequenza, selezione, iterazione, teorema di Bohm-Jacopini. L'ambiente di sviluppo DEV-C++: nozioni base per l'utilizzo (avvio, apertura, salvataggio file sorgente; compilazione file sorgente ed esecuzione file eseguibile).

La struttura di sequenza

*Struttura di sequenza: ruolo, utilizzo nella programmazione strutturata; rappresentazione delle operazioni di In/Out e assegnazione nei diagrammi di flusso. Strutture dati semplici: variabili e costanti, scambio del contenuto di due variabili, variabili di accumulazione e contatori. Tipi di dato: intero, reale, carattere, logico (booleano), commenti, divisione intera e resto della divisione intera (modulo), casting implicito/esplicito delle variabili. Codifica in linguaggio C: struttura di un programma C (funzione main), le direttive #include e #define, le librerie stdio.h e math.h, dichiarazione di variabili tipo int, float, char, dichiarazione di costanti con la parola chiave const, specifiche di conversione %d (numeri interi), %f (numeri reali, singola precisione), %c (carattere), l'operatore di assegnazione =, operatori matematici + (addizione), - (sottrazione), * (moltiplicazione), / (divisione), funzioni di input/output formattato printf() e scanf(), simboli per i commenti // e /*...*/ , operatori di casting (int) e (float), l'operatore (modulo) %, operatori unari di incremento/decremento ++ e -- (pre/postfissi), la funzione system() per il richiamo di comandi DOS (color, title).*

Operatori logici

Operatori logici di congiunzione (AND), disgiunzione (OR) e negazione (NOT): proprietà (tabella di verità) e loro utilizzo con le strutture di selezione e iterazione per la definizione di condizioni composte, priorità degli operatori logici e relazionali. Codifica in linguaggio C: variabili di tipo logico bool e libreria stdbool.h operatori logici !, && e ||

La struttura di selezione

Struttura di selezione: ruolo, utilizzo nella programmazione strutturata; selezione semplice, doppia e multipla, selezione annidata; condizioni logiche e operatori relazionali, utilizzo del blocco di controllo (rombo) per la rappresentazione della strutture di selezione nei diagrammi di flusso, algoritmi di ordinamento di due e tre variabili, algoritmi di ricerca del minimo/massimo tra due e tre variabili.

(segue da "La struttura di selezione")

Codifica in linguaggio C: *strutture if..else e switch, operatori relazionali != (diverso), == (uguale), > (maggiore), >= (maggiore/uguale), < (minore), <= (minore/uguale).*

La struttura di iterazione

Struttura iterativa (di ripetizione o ciclo): ruolo, utilizzo nella programmazione strutturata; rappresentazione della strutture di iterazione nei diagrammi di flusso; cicli definiti/indefiniti, cicli pre-condizionale / post-condizionale e ciclo a conteggio "for", cicli annidati, generazione di numeri pseudo-casuali, test dei cicli con le tabelle di traccia. Codifica in linguaggio C: strutture while(), do..while() e for(), utilizzo delle funzioni srand() e rand()

Cagliari, 8 giugno 2018

Gli alunni _____

Il docente _____