

LICEO SCIENTIFICO "L. B. ALBERTI"

VIALE COLOMBO – CAGLIARI

Anno scolastico 2021-2022

DISCIPLINA: Informatica CLASSE: 2Bs (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 simbolici), scelta della strategia risolutiva, definizione dell'algoritmo, verifica della soluzione.

Algoritmi: definizione, elementi (istruzioni e dati) e proprietà principali (finito, deterministico, generale), rappresentazione grafica degli algoritmi (simbolismo dei diagrammi di flusso) e simulazione (o verifica) del codice (tabella di traccia).

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).

Rif.ti: Uda 6 - lez.ni 1; Uda 8 - lez.ni 1-2 (libro di testo).

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 (operatore 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 sqrt() (radice quadrata) e pow() (elevamento a potenza), funzioni di input/output formattato printf() e scanf(), simboli per i commenti // e /*...*/ , divisione intera, l'operatore (modulo) %, operatori unari di incremento/decremento ++ e -- .*

Rif.ti: Uda 8 - lez.ni 1-4 (libro di testo)

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.

Codifica in linguaggio C: struttura if..else (semplice e annidata), operatori relazionali != (diverso), == (uguale), > (maggiore), >= (maggiore/uguale), < (minore), <= (minore/uguale).

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 || .

Rif.ti: Uda 9 - lez.ni 1-3 (libro di testo)

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, cicli annidati, test dei cicli con le tabelle di traccia. ~~Generatore di numeri pseudo-casuali~~, test del dato di ingresso e ripetizione di un programma con ciclo do..while(). Codifica in linguaggio C: strutture di ripetizione while(), do..while() e for(), ~~le funzioni srand() e rand() per la generazione di numeri pseudo-casuali.~~

Rif.ti: Uda 10 - lez.ni 1,3,5 (libro di testo)

Educazione alla cittadinanza digitale (ed. civica)

Ransomware

Generalità sui ransomware: metodi di diffusione, modalità di azione e pericoli associati; norme di comportamento per ridurre i rischi di infezione e/o limitare i danni. L'utilizzo dei ransomware nel conflitto informatico Russia-Ucraina e il ruolo delle principali gruppi di hacking coinvolti

Rif.ti: appunti, materiale multimediale fornito

Cagliari, 8 giugno 2022

Il docente

Prof. Roberto Marzeddu