



Ministero dell'Istruzione e del merito
Istituto d'Istruzione Superiore "MARCO POLO"
Località Boscone - Via La Madoneta 3 - 23823 COLICO

Tel. 0341/940413
 Codice Fiscale: 92038240138 - C.M. LCIS003001 - Codice Univoco Ufficio UFGDY3
 e-mail: lcis003001@istruzione.it pec mail: lcis003001@pec.istruzione.it
 Sito web: www.marcopolocolico.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE	Morreale Angelo, Vassena Davide
DISCIPLINA	Informatica
CLASSE	3^D INFORMATICA

Argomenti trattati:

UDA	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
UDA 1 IL LINGUAGGIO C	Uso di CodeBlocks per la produzione di software in linguaggio C, il testing ed il debugging	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e realizzare semplici applicativi scritti in linguaggio C, che interagiscano con l'utente, utilizzino opportune variabili e costanti, per la risoluzione di semplici problemi. • Testare e debuggare un programma in base al risultato atteso sapendo interpretare sia gli errori segnalati dal compilatore che quelli subdoli di runtime • Essere consapevoli delle tecniche di codifica dei tipi di dati utilizzati • Saper realizzare applicativi in linguaggio C che utilizzino in maniera efficace il costrutto selettivo IF...ELSE, nidificato e in cascata, il costrutto SWITCH e l'operatore ternario '?' • Saper realizzare programmi in linguaggio C che presentino dei menu di scelta iniziali • Saper realizzare applicativi in linguaggio C che utilizzino in modo opportuno i costrutti iterativi WHILE, DO...WHILE e FOR. Ricorrere ai costrutti ciclici non indicizzati per la validazione dell'input inserito dall'utente 	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche del linguaggio C • L'ambiente di sviluppo Code:Blocks, installazione dell'applicativo con compilatore incluso. • Struttura di un programma C • Dichiarazione di variabili e costanti • Inclusione di librerie e direttive al preprocessore • Funzionalità per l'I/O (printf, scanf, getchar egetc) e sequenze di escape • Funzione system • Casting implicito ed esplicito • Operatore di assegnamento e forme compatte di assegnamento • Operatori matematici, di confronto e logici • Commentare ed indentare il codice • Selezione unaria e binaria IF... ELSE • Costruzione di condizioni complesse con gli operatori logici && ! e • Costrutti selettivi annidati e in cascata. Costrutti IF...ELSE IF...ELSE. • Operatore ternario "?" per la formulazione di costrutti selettivi • Costrutto SWITCH e suo utilizzo per la costruzione di menu di scelta • Costrutti iterativi non indicizzati, con condizione in testa e in coda: WHILE, DO...WHILE • Costrutti iterativo indicizzato FOR • Cicli annidati

<p>UDA 2</p> <p>FUNZIONI E PROCEDURE IN LINGUAGGIO C</p>	<p>Mettere a punto la metodologia TOP-DOWN nella progettazione e produzione del software.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper progettare e realizzare applicativi in linguaggio C secondo la metodologia TOP-DOWN, scomponendo il problema globale in tanti sotto-problemi affidati ciascuno alla definizione e alla chiamata di opportune funzioni e procedure •Cogliere le differenze dell'utilizzo del passaggio dei parametri per valore e per riferimento • Saper opportunamente gestire l'ambiente locale e quello globale tenendo presenti le regole di visibilità • Trasformare funzioni iterative in ricorsive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologie top-down e bottom-up • Visibilità delle variabili: ambiente di blocco, locale e globale. Durata delle variabili • Funzioni e procedure: definizione, chiamata e differenze • I parametri attuali e formali • Passaggio di parametri per valore e per riferimento • Funzioni e librerie di sistema • Stack dei record di attivazione • La ricorsione e le funzioni ricorsive
<p>UDA 3</p> <p>STRUTTURE DI DATI IN LINGUAGGIO C (ARRAY - STRINGHE - STRUCT)</p>	<p>Scelta del tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper definire e caricare vettori e matrici ed operare sui loro elementi in vario modo ogni qual volta si renda necessario lavorare con una struttura omogenea di dati. • Saper gestire le stringhe per operare su esse svariate operazioni, dalle più semplice come la scansione di una stringa carattere per carattere, alle più complesse come estrazione di sottostringhe o operazioni di merge. • Saper gestire strutture di tipo record saper gestire tabelle di dati eterogenei definite come array di record 	<ul style="list-style-type: none"> • I concetti di strutture di dati omogenee ed eterogenee • Strutture dati omogenee: gli array • Gli array ad una dimensione: i vettori. Dichiarazione, caricamento, visualizzazione ed alcune operazioni fondamentali sui vettori • Gli array a 2 dimensioni: le matrici. Dichiarazione e operazioni di manipolazione di matrici mediante doppio ciclo FOR annidato • Passaggio di array a subroutine • Le stringhe come array di caratteri, gestione delle stringhe, la libreria string.h • Definizione di una STRUCT (record), dichiarazione di dati di tipo STRUCT, operazioni con i record in C. Uso del TYPEDEF
<p>UDA 4</p> <p>ALGORITMI CLASSICI SUI VETTORI</p>	<p>Comparare algoritmi equivalenti per la ricerca e l'ordinamento su vettori.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper operare su vettori di dati effettuando ordinamenti e ricerche con i vari algoritmi esistenti in letteratura •Cogliere l'importanza del confronto di algoritmi equivalenti per effettuare ricerca e ordinamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi per l'ordinamento (insert-sort, sele-sort, bubble-sort, e quick-sort) • Algoritmi di ricerca sequenziale e binaria

UDA 5 I PUNTATORI IN LINGUAGGIO C	Operare con i puntatori.	<ul style="list-style-type: none"> • Saper definire una variabile puntatore e operare su essa • Saper passare per indirizzo un parametro ad una sotto-routine • Saper utilizzare l'algebra dei puntatori • Saper creare programmi che gestiscano gli array e le stringhe mediante puntatore • Saper passare ad una sotto-routine un array mediante puntatore • Saper definire e gestire funzioni che restituiscano strutture di dati complesse mediante puntatore • Saper gestire i puntatori a puntatori Saper definire e gestire gli array di puntatori 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabili puntatori, operatori * e & • Puntatori e passaggio dei parametri per indirizzo • Algebra dei puntatori • Puntatori e array • Puntatori e stringhe • Puntatori a strutture e loro utilizzo come valore di ritorno di una funzione • Array di puntatori • Puntatori a puntatori • I parametri del main
UDA 6 ALLOCAZIONE DINAMICA DELLA MEMORIA	Allocare memoria dinamicamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Definire dinamicamente le variabili semplici e strutturate mediante funzioni malloc() e calloc() • Riallocare memoria ridefinendone la dimensione tramite la funzione realloc() • Saper riconoscere casi anomali di memory leak e dangling reference • Cogliere la necessità della garbage collection • Deallocare la memoria tramite la funzione free() 	<ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni di allocazione della memoria in C: malloc(), calloc(), realloc() • Deallocare la memoria mediante la funzione free() • I concetti di garbage collection
UDA 7 GESTIONE DEI FILE IN LINGUAGGIO C	Effettuare input e output da file.	<ul style="list-style-type: none"> • Saper effettuare apertura, chiusura, lettura e scrittura di file di testo in linguaggio C 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione agli archivi e loro organizzazione • Generalità sui file in linguaggio C • Definizione, apertura e chiusura di un file in C. Diverse modalità di apertura. • Lettura e scrittura di variabili su file di testo mediante le funzioni fprintf(), fscanf() • Lettura e scrittura di caratteri su file di testo mediante le funzioni fputc(), fgetc() • Lettura e scrittura di stringhe su file di testo mediante le funzioni fputs() e fgets() • Pulizia dello stream mediante fflush()

Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:

CYBERSECURITY		
Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> identificare un insieme di fonti di riferimento attendibili; analizzare i principali vettori di attacco cyber e importanza del fattore umano; comprendere i pericoli, per impostare efficaci strategie difensive; identificare gli asset e le minacce che possono causare perdita di Riservatezza, Integrità e Disponibilità delle informazioni; valutare impatti e probabilità per calcolare il livello di rischio ($R = I \times P$); gestire del rischio: ridurre, ritenere, evitare, trasferire. 	<ul style="list-style-type: none"> conoscere alcuni famosi attacchi e data breach, analizzando in maniera particolare quelli basati sul phishing; concetto di human firewall; i rischi della navigazione web, dell'utilizzo dei social media, delle reti wi-fi; l'importanza dell'autenticazione e della sicurezza delle password; reati informatici (codice penale); regolamento UE 2016/679 GDPR; provvedimenti del Garante per la protezione dati personali e cenni su Cybersecurity act, Direttiva e Privacy, Direttiva NIS e D. Lgs. 65/18; la norma ISO 27001 i controlli dell'Annex A della norma 27001. 	<ul style="list-style-type: none"> capacità di gestire identità, reputazione, presenza online e possibili impatti capacità di usare i dispositivi digitali con un salutare bilanciamento fra vita reale e virtuale capacità di riconoscere, evitare, limitare e gestire i rischi online capacità di rilevare minacce informatiche (attacchi, truffe e malware) capacità di essere empatici e costruire proficue relazioni online capacità di comunicare e collaborare con gli altri utilizzando tecnologie e media capacità di cercare, trovare, valutare, utilizzare, condividere e generare contenuti capacità di comprendere e difendere i diritti personali e legali, inclusi privacy, proprietà intellettuale e libertà di espressione

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Uscite didattiche			
Viaggio di istruzione	Visita all'IOS academy di Napoli, con presentazione dei corsi.	Napoli	3 ore
Progetti ed iniziative			
Incontri con esperti	Incontri a tema Cyber-security con: SETA, Adecco e Polizia postale.	IIS Marco Polo	11 ore

Colico, 08/06/2023

L'insegnante.

A. Morosoli
Isabella Vassena