

	<b>PIANO DI LAVORO SVOLTO</b>	Documento – MR-28 Livello rev. 05 Data rev. 16/05/2019
---	-------------------------------	--

## ANNO SCOLASTICO 2018/19

Docente:	Elena Danesi		
Disciplina:	Informatica		
Classe: 5	Sez. L		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input checked="" type="checkbox"/> LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

## PIANO DI LAVORO SVOLTO:

### LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

CAMAGNI- NIKOLASSY "CORSO DI INFORMATICA: LINGUAGGIO C E C++"VOL.2 NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL - EDIZIONI HOEPLI  
 CAMAGNI- NIKOLASSY "CORSO DI INFORMATICA: LINGUAGGIO C E C++"VOL.3 NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL- EDIZIONI HOEPLI

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA' AFFRONTATI	METODOLOGIE – STRUMENTI UTILIZZATI –SITI FRUITI
<b>I database</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di database</li> <li>Definizione di DBMS</li> <li>Il modello E-R: entità, attributi e associazioni (uno a uno, uno a molti, molti a molti)</li> <li>La progettazione del database</li> <li>Il modello relazionale <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di relazione</li> <li>Metodi di rappresentazione di una relazione</li> <li>Regole di derivazione del modello relazionale dal modello E-R</li> <li>Gli operatori relazionali</li> </ul> </li> <li>Il linguaggio SQL: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificatori e tipi di dati</li> <li>La definizione delle tabelle: CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE</li> <li>I comandi per la manipolazione dei dati: INSERT, UPDATE, DELETE</li> <li>Il comando SELECT</li> <li>Le operazioni relazionali nel linguaggio SQL</li> <li>Le funzioni di aggregazione: COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX</li> <li>Ordinamenti e raggruppamenti: ORDER BY, GROUP BY, la clausola HAVING</li> <li>Cenno alle interrogazioni nidificate</li> <li>Cenno all'ambiente phpMyAdmin, interfaccia del DBMS MySQL</li> </ul> </li> </ul>	<b>Presentazioni</b> <p>Il modello E-R Il modello relazionale Il linguaggio SQL</p> <p><b>Mappa concettuale : Il DBMS</b></p> <p><b>Compito di realtà:</b></p> <p>Progettare e realizzare un database che consenta di archiviare i dati delle sostanze inquinanti, delle centraline di rilevamento della qualità dell'aria situate in alcune località e le registrazioni che effettuano le centraline quotidianamente</p>	<b>Metodologie</b> <p>Lezione frontale Attività di laboratorio</p> <p><b>Strumenti</b></p> <p>PC</p> <p>Il dbms MySql e la sua interfaccia grafica Php MyAdmin</p> <p><b>Siti</b></p> <p>Fruizione di uno spazio web gratuito a cui è associato un database fornito da <b>altervista.org</b></p>
<b>Applicazioni Web</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione di siti web e il linguaggio HTML</li> </ul>	<b>Documenti per il ripasso</b> <p>Il linguaggio HTML</p>	<b>Metodologie</b> <p>Lezione frontale</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- I software:editori di testo, Web Editor,CMS; il browser</li> <li>- Le caratteristiche della pagina</li> <li>- I link</li> <li>- Visualizzazione di immagini</li> <li>- Liste e tabelle</li> <li>- I fogli di stile CSS</li> <li>- I form (caselle di testo, pulsanti di comando, caselle di selezione,pulsanti di opzione, casella di riepilogo)</li> <li>- Accessibilità e usabilità dei siti web</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Script lato server: il linguaggio PHP</li> <li>• Interazione con l'utente attraverso i form HTML e il passaggio di parametri</li> <li>• La connessione ai database di MySQL tramite script PHP</li> <li>• Le funzioni PHP per operare con i database di MySQL mediante i comandi SQL</li> <li>• Esercitazione: applicazione web con una semplice gestione di area riservata; pubblicazione dell'applicazione in hosting gratuito utilizzando un software client FTP (Filezilla)</li> </ul>	<p>I CSS IL linguaggio PHP</p> <p><b>Mappa concettuale e appunti :</b> L'applicazione Web</p> <p><b>Compito di realtà:</b></p> <p>Creare un'applicazione Web relativa alle centraline che consenta di dare informazioni (lette dal database) sulle sostanze inquinanti, sulla locazione delle centraline e sui rilievi fatti da una centralina fornita in input</p>	<p>Attività di laboratorio</p> <p><b>Strumenti</b></p> <p>PC</p> <p>Il dbms MySql e la sua interfaccia grafica Php MyAdmin Il software opensource Notepad come editor di pagine HTML e PHP</p> <p><b>Siti</b></p> <p>Fruizione di uno spazio web gratuito a cui è associato un database fornito da <b>altervista.org</b></p>
<p><b>Teoria della computazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli automi</li> <li>• La Macchina di Turing</li> <li>• La tesi di Church-Turing</li> <li>• La complessità computazionale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di algoritmi equivalenti</li> <li>- Notazione O e <math>\Omega</math></li> <li>- Le classi di complessità</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Mappa concettuale:</b> gli automi</p> <p><b>Presentazione</b></p> <p>La macchina di Turing La tesi di Church-Turing</p> <p><b>Documento</b></p> <p>Sintesi di tutta l'unità didattica</p>	<p><b>Metodologie</b></p> <p>Lezione frontale Lavoro di gruppo</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemi trattabili e intrattabili: definizione</li> <li>• I numeri macchina</li> <li>• Definizione di algoritmi instabili</li> </ul>	<b>Compito di realtà:</b>  Definire formalmente l'automa "casello autostradale in ingresso" Definire formalmente l'automa "distributore di bibite" Definire formalmente l'automa "Bancomat" Definire la macchina di Turing per il calcolo del successivo di un numero naturale Definire la macchina di Turing per il calcolo del precedente di un numero naturale Calcolare il costo di un algoritmo Determinare se due algoritmi sono equivalenti	
<b>La sicurezza in Internet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La crittografia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crittografia a chiave simmetrica (definizione, cifrario di Cesare e di Vigenere)</li> <li>- Crittografia a chiave asimmetrica (certezza del mittente, segretezza e entrambi; cenno all'algoritmo RSA come esempio di algoritmo appartenente alla classe esponenziale)</li> </ul> </li> <li>• Applicazione della crittografia: la firma digitale</li> </ul>	<b>Documento</b> Sintesi sulla crittografia  <b>Compito di realtà:</b>  Scrivere un programma nel linguaggio C che cifri o decifri un messaggio utilizzando il cifrario di Cesare	<b>Metodologie</b>  Lezione frontale Attività di laboratorio  <b>Strumenti</b>  PC
<b>Analisi numerica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approssimazione degli zeri di una funzione, implementazione utilizzando un programma nel linguaggio C : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodo di bisezione,</li> <li>- Metodo delle secanti</li> </ul> </li> <li>• Approssimazione dell'integrale definito, implementazione utilizzando un programma nel linguaggio C : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodo dei rettangoli,</li> <li>- Metodo dei trapezi</li> </ul> </li> </ul>	<b>Documenti</b> di sintesi per ogni metodo  <b>Compito di realtà:</b>  Modificare i programmi nel linguaggio C relativi al metodo di bisezione e delle secanti, seguendo le indicazioni fornite  Confrontare i metodi di approssimazione degli zeri mediante la compilazione di una tabella dei risultati ottenuti dall'esecuzione dei programmi  Modificare i programmi nel linguaggio C relativi al metodo dei rettangoli, dei trapezi e di Cavalieri-Simpson seguendo le	<b>Metodologie</b>  Lezione frontale Attività di laboratorio  <b>Strumenti</b>  PC Ambiente Dev-Cpp

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodo di Cavalieri-Simpson</li> <li>• Approssimazione delle funzioni <math>\sin x</math> e <math>e^x</math> con il polinomio di Taylor</li> </ul>	<p>indicazioni fornite</p> <p>Confrontare i metodi di approssimazione dell'integrale definito mediante la compilazione di una tabella dei risultati ottenuti dall'esecuzione dei programmi</p> <p>Confrontare il risultato ottenuto dall'esecuzione del programma nel linguaggio C che approssima le funzioni <math>\sin x</math> e <math>e^x</math> con le funzioni predefinite presenti nelle librerie dell'ambiente di programmazione</p>	
<p><b>Modelli e simulazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il linguaggio Visual Basic for Application</li> <li>• Programmare il foglio elettronico Ms Excel</li> </ul>	<p><b>Documenti</b></p> <p>Istruzioni VBA Teoria sulla carica e scarica di un condensatore Breve cenno teorico sulle equazioni differenziali</p> <p><b>Compito di realtà:</b></p> <p>Preparare un foglio elettronico che dimostri la convergenza delle successioni <math>S1=(1+1/n)^n</math> e <math>S2=(1+1/n)^{n+1}</math> al numero e</p> <p>Preparare un foglio elettronico per tracciare il grafico di una funzione</p> <p>Preparare un foglio elettronico che simuli l'esperimento di carica e scarica di un condensatore</p> <p>Preparare un foglio elettronico per la soluzione di una semplice equazione differenziale del primo ordine</p>	<p><b>Metodologie</b></p> <p>Lezione frontale Attività di laboratorio</p> <p><b>Strumenti</b></p> <p>PC Foglio elettronico Ms Excel 2016</p>
<p><b>Alternanza scuola-lavoro:</b></p> <p><b>project work</b> “Analisi delle acque del Lago d'Iseo”</p>	<p><b>Compito di realtà:</b></p> <p>Aggiungere pagine web dinamiche al sito del progetto Preparazione di un foglio elettronico per effettuare statistiche</p>	<p><b>Metodologie</b></p> <p>Attività di laboratorio Lavoro di gruppo</p> <p><b>Strumenti</b></p> <p>PC</p>

## EVENTUALI APPROFONDIMENTI COERENTI CON PIANO DI LAVORO SVOLTO

Analisi di documenti o immagini, mediante la loro contestualizzazione, commento e indicando anche possibili collegamenti con altre discipline come esercitazione in preparazione al colloquio dell'Esame di Stato

-immagini con il grafico delle classi di complessità

-immagine del foglio elettronico della carica di un condensatore

-immagine del foglio elettronico della scarica di un condensatore

-immagine di un sistema informativo

-immagine della home page del sito di una casa editrice

- immagine della storia di Internet

- immagine di un automa

- immagine sulla crittografia

- immagine del grafico forza e spostamento (lavoro)

- definizione del termine “attendibile”

-“La struttura è tutto. Nel nostro cervello abbiamo miliardi di neuroni, ma cosa sono? Soltanto cellule. Il cervello non sa nulla fino a quando i neuroni non sono collegati tra di loro. “(Tim Berners Lee)

- “Negli Stati Uniti la radio ha impiegato trent’anni per raggiungere sessanta milioni di persone, la televisione ha raggiunto questo livello di diffusione in quindici anni; Internet lo ha fatto in soli tre anni dalla nascita del World Wide Web” (Castells 1996; trad. it. p. 382).

- “Infine vorrei avanzare qualche congettura sulle ripercussioni che le macchine calcolatrici elettroniche digitali avranno sulla matematica.

Ho già accennato al fatto che l'ACE (Automatic Computing Engine) svolgerà il lavoro di circa diecimila calcolatori umani; c'è da aspettarsi dunque che il calcolo manuale su larga scala scomparirà.“ Mechanical Intelligence: Collected Works of A.M. Turing

**I rappresentanti degli studenti**

**prof.ssa Elena Danesi**