

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

ANNO SCOLASTICO 2018/19

Docente:	Elena Danesi		
Disciplina:	Informatica		
Classe: 3	Sez. A		
<input type="checkbox"/> AFM <input checked="" type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input type="checkbox"/> LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

PIANO DI LAVORO SVOLTO:

LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

V.Moriggia, A.Lorenzi - **Informatica per sistemi informativi aziendali S.I.A. Con linguaggio C++.** Per gli Ist. tecnici. Con e-book. Con espansione online – vol 3
- Edizioni Atlas

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA' AFFRONTATI	METODOLOGIE – STRUMENTI UTILIZZATI –SITI FRUITI
Analisi, astrazione e modello del problema <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di problema - Procedimento risolutivo - Analisi del problema, - Metodi per trovare la strategia risolutiva 	Presentazioni Dal problema alla soluzione Compito di realtà: Soluzione di semplici problemi con i metodi analizzati	Metodologie Lezione frontale
Gli algoritmi <ul style="list-style-type: none"> - Variabili e costanti - Dati, istruzioni e azioni - La metodologia di lavoro - Definizione di algoritmo e sue caratteristiche - Caratteristiche fondamentali di un esecutore: acquisire e comunicare dati, memorizzare un valore e risolvere espressioni aritmetico-logiche - Strumenti per la stesura di un algoritmo: i diagrammi a blocchi e la pseudocodifica - Utilizzo di Algobuild - Le strutture fondamentali della programmazione: la sequenza, la selezione e la ripetizione 	Presentazioni Dal problema all'algoritmo Costruzione di algoritmi strutturati Mappa concettuale: L'algoritmo Compito di realtà: Esempi di esercizi assegnati <ul style="list-style-type: none"> - Un carico d'acqua di una certa quantità in litri cala del p% durante il trasporto rispetto alla partenza, per effetto del caldo. Determinare la quantità del carico all'arrivo. - Un cliente paga per un paio di jeans un certo prezzo. Sapendo che è stato applicato il p% di sconto, determinare il prezzo iniziale dei jeans. - Dati il totale degli allievi di una classe e il numero dei presenti in un certo giorno, calcolare la percentuale dei presenti e degli assenti - Il cinema ha deciso di offrire uno sconto sul biglietto; in particolare ai minorenni viene applicato uno sconto del 20%, mentre a tutti gli altri uno sconto del 5%. Dato il prezzo del singolo biglietto e l'età di un cliente, calcolare e visualizzare il prezzo che deve pagare il cliente per vedere un film - Uno stabilimento balneare, per l'affitto dell'ombrellone, applica tariffe diverse in base al numero di ore di affitto. In particolare se il numero delle ore di affitto è inferiore a quattro il costo è di € 1.50 l'ora, altrimenti è € 1.00 l'ora. Per un cliente si acquisiscano in input il numero delle ore di affitto dell'ombrellone, calcolare e visualizzare il totale speso dal cliente. - Dati i prezzi di N articoli, comunicare il totale - Date le altezze di N studenti, calcolare la loro media - Date le altezze di N studenti, calcolare l'altezza maggiore e minore - Visualizzare i multipli di 3 compresi tra 10 e 100 - Dato un insieme di numeri inseriti da tastiera, comunicare la percentuale 	Metodologie Lezione frontale Attività di laboratorio Strumenti PC Un software per rappresentare gli algoritmi: Algobuild

	<p>dei numeri pari e dei numeri dispari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcuni viaggiatori sono al check-in in aeroporto e ognuno ha un bagaglio di peso P. Sapendo che il prezzo da pagare per la spedizione del bagaglio aumenta del 5% nel caso in cui il peso del bagaglio sia almeno 15 Kg e del 10% nel caso in cui sia più di 30 Kg mentre negli altri casi non c'è aumento, comunicare l'importo che ogni viaggiatore deve pagare. Alla fine si vuole il totale incassato dall'addetta al check-in e il totale del peso dei bagagli che verrà caricato sull'aereo 	
<p>SCRATCH: programmare giocando</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli elementi di Scratch - Lo stage - Gli sprite - Gli script - Corrispondenza di algoritmi rappresentati con i diagrammi a blocchi e con Scratch 	<p>Documento</p> <p>Manuale di Scratch</p> <p>Compito di realtà: Scegliere, analizzare e personalizzare un progetto già svolto</p>	<p>Metodologie</p> <p>Lezione frontale Attività di laboratorio</p> <p>Strumenti</p> <p>PC Ambiente Scratch</p> <p>Sito di riferimento</p> <p>https://scratch.mit.edu/</p>
<p>Il linguaggio di programmazione C++</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le fasi della programmazione (analisi, progettazione, realizzazione, testing e manutenzione) - I programmi traduttori: compilatori ed interpreti - Programma sorgente, programma oggetto e programma eseguibile - L'ambiente Dev-C++: <ul style="list-style-type: none"> • Il sorgente predefinito • La dichiarazione delle variabili • Gli operatori di aritmetici, di relazione e logici • Le istruzioni di ingresso e uscita - Le strutture di sequenza, selezione e ripetizione nel linguaggio C/C++ - I contatori, i totalizzatori e i valori medi - Utilizzo nel linguaggio C++ delle funzioni matematiche SQRT, POW, RAND - Le strutture derivate: la ripetizione con 	<p>Documento</p> <p>Appunti delle spiegazioni</p> <p>Compito di realtà: Codifica degli algoritmi preparati nella unità didattica precedente</p> <p>Esempi di esercizi assegnati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scrivere un programma che consenta di calcolare la soluzione di un'equazione di secondo grado nella forma $ax^2+bx+c=0$ (uso delle funzioni predefinite sqrt e pow) - Scrivere un programma che simuli N lanci di un dado a sei facce. Comunicare la frequenza di uscita di ogni faccia (uso della funzione predefinita rand) - Dati N veicoli che possono essere auto o camion si cambiano le gomme sapendo che una gomma costa 50 euro, se ne sostituisco 2 costano 45 euro a gomma, se ne sostituisco 3 41 euro, se le sostituisco 4 38 euro, se ne sostituisco più costa 30 euro a gomma Calcolare per ogni veicolo visualizzare quanto spende Visualizzare il guadagno dell'officina Quante sono le auto e quanti sono i camion Sapere quanti veicoli hanno 	<p>Metodologie</p> <p>Lezione frontale Attività di laboratorio</p> <p>Strumenti</p> <p>PC Ambiente Dev-Cpp</p>

<p>contatore (for) e la struttura di scelta multipla (switch)</p>	<p>cambiato 3 gomme</p> <ul style="list-style-type: none"> - N atleti sono riconosciuti dal numero di pettorale e devono sostenere 3 prove ciascuno. La prova consiste nel lanciare un oggetto ad una distanza di un certo numero di metri. scrivere un programma in C++ per calcolare il vincitore, sapendo che se il lancio è di 1 m vale 2 punti, se il lancio è di 2 o 3 m vale 4 punti, se è di 4 m vale 5 punti oltre vale 6 punti 	
<p>Le strutture di dati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di struttura di dati - Definizione di vettore (array a una dimensione) <ul style="list-style-type: none"> • Dichiarazione e utilizzo di un array a una dimensione nel linguaggio C++ • I vettori paralleli • La ricerca di un elemento in un array • L'ordinamento di un array (ordinamento di elementi numerici o stringhe): metodo per selezione e metodo BUBBLE SORT - Definizione di matrice (array a due dimensioni) - Definizione di record e di tabella <ul style="list-style-type: none"> • Istruzioni nel linguaggio C++ per la gestione di record e tabelle - Definizione di pila e di coda - Definizione di lista semplice (concatenata) <ul style="list-style-type: none"> • Inserimento e cancellazione di dati in una lista • Confronto tra lista semplice e vettore - Definizione di grafo - Definizione di albero e di albero binario <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi di attraversamento di un albero binario • Ordinamento di una sequenza di numeri mediante un albero binario 	<p>Presentazione</p> <p>Le strutture di dati Ordinamento array</p> <p>Compito di realtà: Esempi di esercizi assegnati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esempio di gestione di vettori paralleli <ul style="list-style-type: none"> a) Dati N atleti (max 20) con il loro numero di maglia e i tempi effettuati in una gara, scrivere un programma che, dopo avere caricato i dati in vettori paralleli e, ordinato i dati in ordine crescente rispetto al tempo, consenta tramite un menù di scegliere tra le seguenti elaborazioni: 1) Comunicare il numero di maglia degli atleti che hanno effettuato un tempo inferiore ad un tempo di riferimento (ricerca completa sul vettore dei tempi) 2) Comunicare il tempo effettuato da un atleta di cui si conosce il numero di maglia (ricerca completa ottimizzata sul vettore delle maglie) 3) Comunicare il numero di maglia e il tempo effettuato da un atleta di cui si conosce la posizione (ricerca diretta) 4) Visualizzare i dati b) Dati i vettori paralleli nome squadra e punti (max numero di elementi 12), scrivere un programma che consenta di caricare da tastiera i nomi delle squadre e inizializzare a 0 i punti. Il programma successivamente deve consentire di 1) Inserire i risultati di una giornata sapendo se ha vinto (3 punti), perso (0 punti) o pareggiato (1 punto); 2) Comunicare la classifica 3) Comunicare il nome e i punti delle prime 3 squadre; 4) Comunicare il nome e i punti di una squadra di cui si conosce la posizione; 5) Comunicare il nome e i punti della squadra ultima in classifica - Implementazione nel linguaggio C++ di una pila e di una coda utilizzando un vettore - Esempio di gestione di una matrice <ul style="list-style-type: none"> Dati i voti che N studenti (max 10) hanno conseguito in M verifiche (max 5). Scrivere un programma che mediante un menù consenta le seguenti elaborazioni: 1) Per ogni studente comunicare i suoi voti e la media dei voti Per ogni verifica, comunicare i voti e la media dei voti; 2) Dato uno studente, comunicare i voti insufficienti; 3) Data una verifica, comunicare i voti insufficienti e quanti sono 	<p>Metodologie</p> <p>Lezione frontale Attività di laboratorio</p> <p>Strumenti</p> <p>PC Ambiente Dev-Cpp</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Esempio di gestione di una tabella implementata come vettore di record <p>Realizzare la soluzione dell'esercizio sulla gestione di vettori paralleli mediante una tabella</p>	
Tecniche di programmazione <ul style="list-style-type: none"> - Lo sviluppo top-down - I sottoprogrammi nel linguaggio C - Risorse globali e locali - Il passaggio di parametri per valore e per indirizzo - Le regole di visibilità - Le funzioni definite dal programmatore - Le funzioni predefinite - Passaggio di vettori come parametri 	Presentazione La metodologia top-down Compito di realtà: Esempi di esercizi assegnati <ul style="list-style-type: none"> - Scrivere una funzione senza parametri che restituisca un numero reale compreso tra 1 e 10 preso in input da tastiera Fare un esempio di chiamata della funzione - Scrivere una funzione che riceva come parametro due numeri reali e restituisca l'area del rettangolo avente come lati i due numeri Fare un esempio di chiamata della funzione - Scrivere una funzione che comunichi in output un vettore passato parametro Fare un esempio di chiamata della funzione - Dati N piloti con i rispettivi cognome, nome, tempo effettuati in una gara, scrivere un programma che dopo avere caricato i dati in una tabella e ordinati in ordine crescente rispetto al tempo, consenta tramite un menù di scegliere tra le seguenti elaborazioni: 1) Comunicare dati dei piloti che hanno effettuato un tempo inferiore ad un tempo di riferimento; 2) Comunicare il tempo effettuato da un atleta di cui di cui si conoscono il cognome e il nome; 3) Comunicare i dati di un pilota di cui si conosce la posizione; 4) Visualizzare tutti i dati Il programma dovrà prevedere: una funzione per acquisire N piloti, una funzione per acquisire la tabella, una funzione per visualizzare il menù e restituire la scelta, una funzione per ordinare la tabella in ordine crescente rispetto al tempo e una funzione per ogni richiesta 	Metodologie Lezione frontale Attività di laboratorio Strumenti PC Ambiente Dev-Cpp
Il linguaggio HTML <ul style="list-style-type: none"> - I software:editori di testo e il browser - La struttura della pagina HTML - I tag relativi alla gestione dei testi - I link - Visualizzazione di immagini - Liste e tabelle - I fogli di stile CSS 	Documenti html_testo.doc html_link.doc html_tabelle.doc css.doc tabella interattiva dei colori Compito di realtà: Modificare e completare un sito di una scuola con layout gestito mediante	Metodologie Attività di laboratorio Strumenti PC Software editore di testo e browser

	un CSS esterno	
Alternanza scuola-lavoro: project work	Compito di realtà: Progetti proposti durante il corso in preparazione alla certificazione Esame di certificazione MOS (Microsoft Office Specialist) su Excel 2016	Metodologie Attività di laboratorio Strumenti PC MS Excel 2016 Software simulatore dell'esame

EVENTUALI APPROFONDIMENTI COERENTI CON PIANO DI LAVORO SVOLTO

- La rappresentazione interna dei numeri interi e dei numeri reali
- Algebra booleana: proposizioni, enunciati, variabili booleane, connettivi logici, tavole di verità di AND, OR, NOT

prof.ssa Elena Danesi