

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<i>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</i>		
<i>“GALILEO GALILEI”</i>		
<i>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologien und Dienstleistungen</i>		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219 IBTF020008		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219 IBTF020008

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2021/2022

MATERIA: Informatica

INSEGNANTE/I: Fraccola Christian

CLASSE/I: 3 E

TESTO IN ADOZIONE: PRO.TECH – Vol. A

Informatica per Istituti Tecnici Tecnologici

A. Lorenzi, V. Moriggia, A. Rizzi, E. Cavalli

ATLAS

PROGRAMMA SVOLTO

Programmazione svolta in dettaglio:

TITOLO U.A	CONTENUTI	CONOSCENZE
IL SOFTWARE: DAL LINGUAGGIO ALLA APPLICAZIONE	<p>Problemi e algoritmi</p> <p>Conosciamo i linguaggi di programmazione</p> <p>Tecniche e strumenti per lo sviluppo di un programma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi e informatica • L'algoritmo • Caratteristiche di un algoritmo • Informazione e automazione • Conosciamo i linguaggi di programmazione • Linguaggi informatici • Linguaggi ad alto livello • Compilatori e interpreti • Scrivere un programma • Elementi di qualità del software
LA SOLUZIONE DEI PROBLEMI E IL PROGETTO DI ALGORITMI	<p>Analisi, astrazione e modello del problema</p> <p>Metodi per la soluzione dei problemi</p> <p>Algebra booleana e logica</p> <p>Diagrammi a blocchi e top-down</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrammi a blocchi e top-down • Rappresentazione degli algoritmi mediante flow chart • Tecnica top-down • Cenni sull'algebra booleana e logica • i principali connettivi logici: esempio di utilizzo nella risoluzione di problemi

PROGRAMMARE IN C e C++	<p>Il linguaggio C e C++</p> <p>Il programma e le variabili</p> <p>Input e output dei dati</p> <p>Casting, operatori matematici e commento del codice</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il linguaggio C e C++ - Il calcolatore e i linguaggi di programmazione - La struttura di un programma e le librerie - Il programma, le istruzioni - Le variabili, i tipi di variabili e il casting - Immissione ed emissione di dati dal programma - Sintassi, caratteri ammessi e parole riservate - Operatori matematici e di assegnamento - Cenni sulla forma compatta per gli operatori di assegnamento - Scambio il contenuto di due variabili - Concetti di contatore e accumulatore; concetto di case sensitive
LA SELEZIONE	<p>La selezione semplice e doppia</p> <p>La selezione con gli operatori logici &&, e !</p> <p>La selezione nidificata e l'istruzione switch</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La selezione semplice e doppia: <ul style="list-style-type: none"> - Struttura della selezione semplice - Selezione semplice con blocco di istruzioni - Struttura della selezione doppia • La selezione con blocchi di istruzioni • La selezione con gli operatori logici &&, e ! - Le variabili di tipo bool - Gli operatori logici - Priorità degli operatori • La selezione nidificata e l'istruzione switch
L' ITERAZIONE	<p>Il ciclo a condizione iniziale e finale</p> <p>Il ciclo a conteggio</p> <p>Applicazione alla matematica: l'algoritmo MCD di Euclide e la sequenza di Fibonacci</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tipologie di cicli: preconditionati, postcondizionati e a conteggio; equivalenza tra cicli. - Teorema di Jacopini- Böhm - Esempio: l'algoritmo di Euclide per il MCD - esempio di Loop infinito - Esempio: i numeri di Fibonacci - Generazione numeri casuali - Le istruzioni break e continue - Un ciclo dentro un ciclo: cicli annidati

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">La scomposizione in sottoprogrammi</p>	<p>Le funzioni</p> <p>Visibilità e ambienti di esecuzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sottoprogrammi e funzioni: definizione, funzionamento, funzioni e procedure, chiamata e parametri. - Condivisione delle variabili: ambiente locale e globale, passaggio per valore e per indirizzo/riferimento, funzioni e procedure - Visibilità ed ambienti di esecuzione: ambiente locale e globale: definizioni - Struttura di un programma C e ambiente di blocco - Le funzioni ricorsive: schema concettuale ed esempi: fattoriale.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ARRAY E STRUTTURE DATI</p>	<p>Dati strutturati semplici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Array - Stringhe monodimensionali e bidimensionali: i vettori e le matrici <p>Dati strutturati complessi: struct, record, tabelle.</p> <p>Accesso ad archivi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vettore o Array monodimensionali: dichiarazione e manipolazione. - Stringhe (libreria) e vettori di caratteri. - Ricerca e scorrimento degli elementi di un vettore, il passaggio del tipo array come parametro, analisi e disposizione dei dati di un vettore, i vettori paralleli. - L'ordinamento degli elementi di un vettore: ordinamento per scambio, bubble-sort, insertion-sort, selection-sort, quicksort, mergesort. - Array a più dimensioni: le matrici. Dichiarazione e manipolazione, riempimento e stampa del contenuto di una matrice - Dati strutturati complessi: i record, le tabelle, file sequenziali e binari, metodologie di accesso