

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>"GALILEO GALILEI"</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
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 Handel - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastra�e 14 St.Nr. 80006520219

**PROF. ALFREDO CANTARELLA**

**CLASSE: 2<sup>o</sup>I anno scolastico: 2018/19**

**PROGRAMMA (effettivamente svolto) di: "INFORMATICA"**

**Argomenti:** (parte teorica)

- Richiamo sulle notazioni fondamentali dei multipli notevoli K(kilo), M(Mega), G(Giga), T(Tera), P(Peta), E(Exa), Z(Zetta), I(Iotta), sul loro valore e sulle unit  di misura fondamentali della memoria della potenza di CPU. Richiamo sulle nozioni fondamentali dei sistemi di numerazione posizionali e su quelli additivi, analogie e differenze e relativi vantaggi/svantaggi. Esempi con sistemi di numerazione anche con base diversa da due, conversioni numeriche da una base non decimale a quella decimale, conversioni veloci dalla base decimale a quella binaria tramite somma di pesi(potenze) di due.
- Analisi del numero massimo di valori esprimibili con n bit, del valore minimo e massimo e relativa discussione. Conversioni notevoli di potenze di 2 esatte e non da base 10 a base 2 e viceversa, metodo universale delle divisioni successive per la conversione di un numero da base 10 in una base qualsiasi. Esempi ed esercitazione in classe con le conversioni.
- Introduzione ai caratteri/simboli, alle stringhe ed ai codici di rappresentazione dei caratteri, analisi e significato dei singoli termini e delle notazioni usate per rappresentare numeri, caratteri e stringhe, calcolo della dimensione/lunghezza di una stringa ed uso della stringa vuota.
- Introduzione allo schema logico HW/SW del calcolatore.
- Schema logico HW/SW del calcolatore, analisi delle funzionalit  dei vari livelli: logica digitale, linguaggio macchina, sistema operativo, assembleri e linguaggio Assembly/Assembler, compilatori ed interpreti, shell, applicativi.
- Definizione di assembler e compilatore ed analisi in dettaglio delle rispettive funzioni: uso, analogie e differenze tra programma sorgente e compilato, tra codice testuale/file di testo e codice binario eseguibile, tra stringhe ASCII e binarie/istruzioni CPU.
- Introduzione agli algoritmi: concetto generale come procedimento risolutivo per un problema, specifica di input e output, scrittura/rappresentazione testuale di un

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>"GALILEO GALILEI"</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
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 Handel - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadomastrae 14 St.Nr. 80006520219

algoritmo in PDL/pseudocodifica e relative notazioni/convenzioni (indentazione, operatore di assegnamento, istruzioni).

- Uso ed analisi delle istruzioni blocco e relativa implementazione in C/C++. Uso e significato delle istruzioni "if annidate" per la verifica di condizioni booleane multiple in parallelo e relativa scrittura in PDL e C/C++.
- Introduzione alla programmazione web: definizione e significato di programmazione distribuita e programmazione client-server, definizione, propriet e ruoli fondamentali di client sw e client hw, server sw e server hw e relativi esempi (web browser come google Chrome, mozilla Firefox, Safari, ecc...., webserver come Apache su Sistemi Unix, IIS su sistemi windows, motori di ricerca come google, yahoo, virgilio, ecc ....). Linguaggi usati per la programmazione web: HTML come base fondamentale e relativi linguaggi/tecnologie che interagiscono con esso (php, Java servlet, JSP, ASP/ASPx, .NET, javascript, ecc....).
- Introduzione alla programmazione in HTML: caratteristiche fondamentali del linguaggio, differenze tra linguaggio di markup e linguaggio di programmazione, (propriet fondamentali che caratterizzano un linguaggio di programmazione), interazione tra HTML e linguaggi di programmazione, analogie/differenze tra linguaggi interpretati e compilati e relativo processo di traduzione. Uso della barra degli indirizzi del browser, analisi della struttura di una URL: definizione e concetto di protocollo di rete, indirizzo IP in formato numerico e simbolico, esempio di protocolli fondamentali e relative funzioni (http, https, ftp, IP, DNS, ecc ...), notazione decimale puntata degli indirizzi IP, uso del DNS per la traduzione dal formato simbolico a quello numerico ed esempio tramite il comando "nslookup", definizione e significato di host, di processo, di numero di porta logica a 16 bit, path (assoluto) della risorsa SW sull' host remoto.
- Analisi ed uso del sistema RGB per i colori su device elettronici, definizione ed uso dei pixel e delle relative componenti RGB, uso e definizione della profondit del colore, (8, 10 o pi bit), modello true-color e numero di colori generabili in base alla profondit, espressione di un colore in HTML tramite componenti RGB mediante notazione esadecimale.
- Definizione e significato di risoluzione di un'immagine o di uno schermo, risoluzione orizzontale e verticale, fattore di forma, esempi specifici di risoluzione (HD, FULL-HD, UHD (4k, 8K, ecc...)) e relazioni con la dimensione dell'immagine/schermo.

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>"GALILEO GALILEI"</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
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 Handel - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadomastrae 14 St.Nr. 80006520219

### Argomenti: (parte di laboratorio)

- Attivazione degli account di laboratorio, uso della shell come interprete dei comandi e del comando "passwd" per la modifica della password di un utente.
- Codice ASCII: panoramica della struttura e dell'ordinamento dei simboli e relativi codici interi usati, analisi in dettaglio dei simboli/caratteri numerici, delle lettere maiuscole e minuscole, numero di bit usati per ogni simbolo. Procedimento/ algoritmo di conversione di stringhe numeriche ad uno o pi cifre nel valore numerico corrispondente, conversione delle lettere maiuscole in minuscole e viceversa.
- Introduzione alla programmazione e criteri/passi elementari da seguire per la creazione di un buon programma (codice sorgente): creazione della struttura di directory associata ai file sorgenti, uso di text-editor per la creazione dei sorgenti, della shell per il richiamo del compilatore C e di comandi fondamentali per muoversi attraverso la struttura del file-system dell'O.S.(pwd, ls, cd -sotto Linux-). Esempio di scrittura di programma in linguaggio C, estensione da rispettare ed errori di sintassi.
- Primo esempio di scrittura di programma in linguaggio "C" con interfaccia testuale (shell program) per il calcolo e l'output della somma tra due dati in input, usando un text-editor per la scrittura del codice sorgente ("Gedit", come esempio) e la shell per richiamare il compilatore e la messa in esecuzione: definizione esatta e formale di programma, struttura generale di un programma in linguaggio "C", definizione dello start e stop attraverso il **main()**, significato e necessit delle variabili di memoria e relativa sintassi di dichiarazione su una o pi righe, uso delle librerie di funzioni/file di header e relativa sintassi di inclusione all'interno del codice sorgente, standard <stdio.h>, <stdlib.h>, commenti su una e/o pi righe (//, /\* \*/), uso e sintassi delle funzioni fondamentali "scanf" e "printf" per l'input/output tastiera/video, compilazione del programma da shell e relativa messa in esecuzione.
- Esercitazioni sulla programmazione in linguaggio C e sull'uso della shell per la compilazione ed esecuzione dei relativi programmi.
- Uso ed organizzazione del contenuto del disco fisso attraverso il filesystem del sistema operativo (O.S.): concetto fondamentale di albero, uso e definizione di nodi interni ed esterni/foglie e relativa corrispondenza tra i file directory/cartelle e quelli

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>"GALILEO GALILEI"</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
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 Handel - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadomastra�e 14 St.Nr. 80006520219

ordinari. Definizione ed uso working-directory (.), parent-directory (.), path/pathname assoluto e path relativo per un file e relativa esercitazione attraverso i comandi shell fondamentali (pwd, cd, ls/dir). Introduzione al tipo fondamentale/primitivo "float" in linguaggio C/C++ per il trattamento dei dati in virgola mobile e relativa esercitazione, uso dell'opzione di compilazione C/C++ "-o" per la rinomina dell'eseguibile generato.

- Analisi, scrittura in PDL ed implementazione in C/C++ degli algoritmi per lo swap fra due variabili e l'ordinamento di due/tre variabili in ordine non crescente o non decrescente, uso di variabili di input/output e temporanee.
- Analisi, scrittura in PDL ed implementazione in C/C++ dell'algoritmo per la messa in output dei valori di tre variabili in ordine non crescente o non decrescente.
- Esercitazione di programmazione in C/C++, analogie/differenze tra C e C++, uso a confronto dei rispettivi compilatori (cc/gcc, g++), sintassi ed istruzioni in comune, specifiche tra i due linguaggi di programmazione ed estensioni possibili da usare (.c, .C, .cpp, .c++, cxx, ecc..).
- Introduzione agli IDE ed alle loro proprietà ed uso dell'ambiente Code-Blocks per la programmazione in C/C++: scrittura di programmi mediante creazione di file singoli e/o progetti completi e relative analogie/differenze, uso delle finestre specifiche per l'analisi degli errori di compilazione e per il debug, richiamo dei rispettivi compilatori C/C++ ed esecuzione degli eseguibili generati, uso della guida sensibile al contesto e dell' autocompletamento sintattico. Esercitazione di programmazione in C/C++ mediante implementazione dell'algoritmo per l'output ordinato dei valori di tre variabili **a, b, c**.
- Esercitazioni di programmazione in C/C++ e preparazione al compito in classe.
- Struttura e sintassi fondamentale di un *documento html*: tag fondamentali per l'apertura e chiusura di una pagina web, intestazione (head) e corpo/contenuto (body) di un documento e relativi tag interni/sotto-tag con relativa indentazione, tag con obbligo di chiusura e non, attributi/opzioni di tag e relativo uso e sintassi. Uso e sintassi dei tag HTML principali usati secondo le convenzioni del W3C e dell' XHTML: uso dei tag minuscoli e sintassi case insensitive, start-tag ed end-tag, uso degli empty tag, validazione di un documento HTML, uso del doctype. Correttezza della sintassi e relativo comportamento in esecuzione, assenza di parsing, programmazione cross-browser, estensioni possibili per un pagina in html e IDE/editor per la scrittura del sorgente. Tag ed attributi specifici per la parte head e

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>"GALILEO GALILEI"</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
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 Handel - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadomastraße 14 St.Nr. 80006520219

body, uso di immagini come background di pagina e colori di sfondo, colori predefiniti e specifica in RGB. Block-level tag, text-level tag, annidamento e precedenze.

- Tag ed attributi specifici per la formattazione di immagini inseribili in un documento html: analogie/differenze tra le estensioni .gif, .jpg/jpeg e .png in termini animazione, trasparenza/interlacciamento, qualità/profondità del colore, compressione. Liste/elenchi ordinati (elenchi numerati), liste non ordinate (elenchi puntati) e relativi attributi, tag per la formattazione di tabelle bidimensionali e relativi sotto-tag per la gestione di righe e celle con relativi attributi. Uso e significato dei collegamenti/link ipertestuali (iperlink), riferiti a risorse locali o remote e relativa sintassi di specifica: tag <a> (ancora) per la specifica/inserimento degli iperlink e relativi attributi name/id e href per il setting delle sezioni dei documenti web e dei rimandi alle risorse sw/sezioni di pagine web tramite path assoluti e relativi o tramite URL, uso della specifica "mailto:" per la specifica di un indirizzo di posta elettronica e relativi parametri (SUBJECT, CC, BODY) tramite &.

LUOGO E DATA

**Bolzano, 12/06/2019**

FIRMA

ALFREDO CANTARELLA

