

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
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

PROF. ALFREDO CANTARELLA

(I.T.P.: Fulvio Genovese)

CLASSE: 1°E *anno scolastico 2016/17*

PROGRAMMA (effettivamente svolto) di: "TECNOLOGIE INFORMATICHE"

Argomenti: (*parte teorica*)

- Introduzione all'informatica: terminologia generale, gestione ed elaborazione dell'informazione (dati). Concetto generale di file e cartelle, informazione binaria.
- Introduzione al bit e al Byte, significato logico e fisico, semplici esempi e calcolo del numero totale di valori (sequenze/disposizioni) con un numero fissato di bit.
- Potenze e multipli notevoli di 2; notazioni K, M, G, T, P, E, Z, Y.
- Decomposizione di potenze di due in prodotti con multipli notevoli e viceversa.

- Introduzione all'architettura del calcolatore. elementi generali e terminologia specifica.
- Introduzione all'architettura di Von Neumann: definizione ed analisi dei componenti, differenze rispetto alle precedenti architetture.
- Struttura logica della CPU, analisi e funzioni dei vari componenti: CU, ALU, Registri.
- Struttura logica di una macchina di Von Neumann: cpu, ram, device di i/o, bus di sistema. Differenze tra un architettura moderna multibus e quella iniziale monobus.
- Introduzione alla Ram, analisi e significato di accesso casuale, introduzione alle interfacce HW ed alle relative porte fisiche per la comunicazione con i device di I/O.

- Analisi del processo di bootstrap nella varie fasi: rilevamento e verifica dell'HW da parte del BIOS, caricamento in Ram del bootloader e dell'O.S. ad opera del bootloader, specifica del ciclo fetch-decode-execute della CPU per l'esecuzione di un programma caricato in Ram dall'O.S.
- Analisi e funzione dei registri di cpu, introduzione al multibus della scheda madre, chipset, north-bridge e south-bridge, cmos.
- Confronto tra l'architettura iniziale monobus e quella odierna multibus della macchina di Von Neumann. Schema logico dell'architettura multibus, ruolo del chipset e relativi bus collegati al north-bridge e south-bridge.

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
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

- Introduzione ai sistemi di numerazione posizionali ad al sistema binario: confronto con i sistemi additivi.
- Esercitazione con i sistemi di numerazione posizionali, significato dell'ordinamento delle cifre che compongono il sistema di numerazione; operazioni fondamentali (+, -, * /) con le cifre del sistema e relativa logica.
- Conversioni numeriche da base 2 a base 10: somma di potenze di due. Esercitazione in classe con tali conversioni.
- Conversioni numeriche da base 10 a base 2: metodo dei pesi (somma di potenze di due) per la conversione veloce. Esercitazione in classe con tali conversioni. Moltiplicazione/divisione di un numero binario per potenze di 2 e relative propriet.
- Conversioni notevoli da base 10 a 2 e viceversa di potenze di 2: esempi specifici e regola generale.
- Conversioni notevoli da base 10 a 2 e viceversa di numeri con valore vicini a potenze di 2: esempi specifici.
- Analisi ed del metodo universale per la conversione di un numero da base 10 a d una base qualsiasi $n \geq 2$. Introduzione al sistema di numerazione posizionale esadecimale e significato delle lettere usate.
- Conversioni notevoli da una base x ad un'altra y dove l'una è una potenza dell'altra: metodo dei raggruppamenti/distribuzioni delle singole cifre.
- Conversioni notevoli da una base x ad un'altra y tramite passaggio ad una base potenza comune mediante raggruppamenti/distribuzioni delle singole cifre.
- Introduzione alla logica booleana: definizione e simbologia delle proposizioni logiche(espressioni booleane) e degli operatori logici fondamentali (not, or and, xor), importanza della logica booleana nella progettazione dei circuiti (logica digitale).
- Definizione ed uso delle tavole/tabelle di verit per gli operatori logici fondamentali(and, or, xor e not) e nelle proposizioni logiche: analisi delle possibili interpretazioni(assegnamenti di valori di verit ai letterali) e del risultato finale.
- Uso ed analisi del metodo per la generazione semplice e senza errori di tutte le possibili interpretazioni di una proposizione logica.
- Propriet/leggi (equivalenze logiche) fondamentali dell'algebra booleana e relativo principio di dualit: legge inversa, identit, commutativa, associativa, distributiva del prodotto rispetto alla somma e viceversa con relativa verifica tramite tavole di verit.
- Leggi (fondamentali) di assorbimento dell'algebra booleana come esempio d' applicazione delle propriet distributive e leggi di De Morgan, con relativa

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
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

dimostrazione tramite tavole di verit.

- Esercitazione sulla riduzione/semplificazione delle proposizioni logiche tramite le leggi/propriet fondamentali dell'algebra booleana.

Argomenti: *(parte di laboratorio)*

- Consegna degli account agli studenti e primo accesso al calcolatore. Significato ed uso di account, login/logon e logout/logoff, reboot/reload/restart e shutdown. Creazione delle directory/cartelle di lavoro.
- Accesso sugli account personali attraverso il sistema Linux (Fuss-Ubuntu).
- Visione SW Cisco IT Essential per uso di laboratorio sull'architettura del calcolatore.
- Introduzione al SW "Cisco IT Essential Virtual Deskop" per lo studio dell'architettura di un computer e dell'assemblaggio dei relativi componenti. Analisi, formati e funzioni del case e dell'alimentatore.
- Analisi della motherborad e della RAM di un calcolatore: bus di sistema(8,16,32,64 per la parte dati), e slot (ISA, PCI, PCI Express, RAM e relativi parametri di valutazione (dimensione/capacit, multichannel, velocit di risposta (DDR1/2/3/4).
- Analisi delle funzioni principali di CPU, memoria principale (RAM/ROM) e memoria secondaria (disco fisso, pen drive usb, ecc.).
- Analisi ed uso delle porte fisiche di I/O della scheda madre: porta seriale, usb, parallela, ps2, video/grafica (vga, dvi, hdmi, dispaly port), porta di rete (Ethernet con presa/plug rj45), protocolli WIFI e Bluetooth; velocit di trasmissioni usati dai vari standard e relativi numero di pin.
- Esercitazione col simulatore "Cisco IT Essentials Virtual Desktop" attraverso la fase di test di assemblaggio di un pc.
- Introduzione al foglio elettronico (foglio di calcolo): concetto di cella e relativo contenuto, tipologia di contenuto (costanti/valori numeriche/numerici ed alfanumeriche/alfanumerici, formule per il calcolo di un valore a partire da altri valori dati contenuti nelle celle). Significato ed uso delle posizioni/indirizzi delle celle, uso e significato della copia diretta o per trascinamento di una formula da una cella in altre.
- Uso e significato degli indirizzi relativi(dinamici), assoluti(statici) e misti in un foglio di calcolo/elettronico: esempi pratici e relativa esercitazione.

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
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

- Sintassi ed uso, in un foglio elettronico, delle funzioni per il conteggio senza e con condizioni, delle funzioni statistiche semplici (max, min, media) e della funzione di controllo condizionale. Funzioni parametriche e relativo uso nel foglio elettronico.
- Funzioni logiche AND e OR e funzioni annidate/nidificate: significato, uso e sintassi nel foglio elettronico e relativa esercitazione.
- Foglio elettronico: esercitazione sugli operatori/funzioni logici AND e OR attraverso implementazione del gioco del TRIS. Introduzione ai grafici ed alle serie dati.
- Analisi, creazione ed uso dei grafici in un foglio elettronico: tipologia di grafico, serie dati per riga e colonna,(ad istogramma, torta, ecc.), etichette dati, rappresentazione delle ascisse(categorie), serie accorpate nello stesso grafico.
- Uso e significato dei titoli per i grafici e per gli assi coordinati (x, y, z) in un foglio elettronico.
- Determinazione dei gruppi di lavoro per l'area di progetto in ambito disciplinare ed inizio realizzazione delle presentazioni multimediali per gruppo.
- Lavoro di gruppo in laboratorio per l'implementazione degli elaborati di presentazione dell'area di progetto.
- Esposizione e valutazione delle presentazioni in formato elettronico nell'ambito dell'area di progetto.

LUOGO E DATA

Bolzano, 15/06/2017

FIRMA

ALFREDO CANTARELLA

