

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

2FT | Programma¹

1. Hardware e software

Software | Sistemi operativi | Software applicativo | Cenni sulla Virtualizzazione | Oracle Virtualbox.

Hardware | CPU | RAM (veloce, costosa, esecuzione programmi) | Memorie di massa (HDD, SSD) | Dispositivi di I/O | ROM. EEPROM.

Microprocessore | Frequenza di clock | Giga, mega... | Microcontrollore.

Scheda madre | Slot | Bus | Porte. Firmware (BIOS, UEFI) | Sequenza di boot: BIOS, MBR (Master Boot Record), SO (Sistema Operativo).

2. Linguaggi di programmazione

Linguaggi di alto e basso livello | Linguaggio macchina | Codifica ASCII.

Linguaggi di markup (HTML, XML) | Linguaggi di scripting.

URL | Nomi di dominio | HTTP.

Algoritmi | L'esempio della ricetta di cucina | Dati e variabili | Condizioni logiche |

Diagrammi di flusso. Algobuild, Flowgorithm | Strutture condizionali IF-THEN-ELSE |

Cicli iterativi FOR, WHILE | Uso dei contatori.

Introduzione al linguaggio C e HTML | Uso dell'IA nella creazione di codice.

3. Filiere produttive e impianti

L'esempio dell'*automotive* | Internet of Things (IoT) | Controller Area Network (CAN)

Impianti elettrici | Fonti per la produzione di energia elettrica | Energia cinetica ed Energia potenziale.

Il processo di produzione del software | Coding, compiling, linking, executing.

4. Reti di computer

Connessione: wired/wireless | Modem | Indirizzo IP | Nome di dominio | Domain Name Service (DNS) | Conversione decimale-binario e viceversa.

¹ Tutte le parole chiave e gli argomenti elencati sono tratti dagli appunti forniti agli studenti tramite Classroom.

5. Automazione, robotica, meccanica

Programmable Logic Controller (PLC) | DAC-ADC | Differenza tra μ processori e μ controllori | Monitoraggio delle grandezze fisiche: sensori | Trasduttori | Attivazione delle risposte: attuatori | Programmazione dei PLC.

Robotica. Applicazioni dell'automazione nella robotica. Compiti. Impatto sulla produttività.

Meccatronica | Macchine a controllo numerico (CNC) | Unità di governo | Macchina utensile | CAD/CAM | Esempio di codice per CNC.

6. Grandezze fisiche e metrologia

Sistema Internazionale | Grandezze fisiche | Unità di misura | Grandezze fondamentali e derivate | Forza | Forza di gravità | Frequenza | Potenza.

Altre unità di misura: tensione elettrica, capacità elettrica, resistenza elettrica, lavoro, energia.

Errori | Incertezza di misura | Valor medio | Tipo di errore: assoluto, assoluto medio, relativo, relativo percentuale | Errori sistematici e errori casuali | Errore strumentale.

7. Struttura della materia

Modello atomico | elementi atomici (e^- , p^+ , n) | Carica elettrica | Ioni | Forza di Coulomb | Costante dielettrica | Campo elettrico | Forza di attrazione elettrostatica | Potenziale elettrico | Linee di forza del campo elettrico prodotto da una o due cariche | Lavoro | Tensione elettrica. Principio di conservazione.

8. Elettronica ed elettrotecnica

Amplificazione | Generatore d'onda | Segnale periodico | Onda sinusoidale | Frequenza e periodo | Hertz | Filtraggio. Filtri passa-basso e passa-alto | Circuiti digitali |

Conversione analogico-digitale | ADC e DAC. Tensione di fondo scala |

Campionamento | Frequenza di campionamento | Spettro di frequenza.

Corrente | Valore istantaneo e medio della corrente | Corrente continua e alternata | Elettroni e lacune | Intensità della corrente | Tensione | Convenzione sul verso della corrente | Resistenza e resistività | Conduttanza.

Generatori di tensione e di corrente | Collegamenti in serie e in parallelo | Prima e seconda Legge di Ohm | Resistenza equivalente serie e parallelo | Principio della conservazione della carica | Verso della corrente e generatori | Caduta di tensione | Forza elettromotrice | Equazione alle maglie | Equazione ai nodi.

Reti logiche e algebra di Boole | AND, OR, NOT e derivati.

In aggiunta al programma abbiamo svolto le lezioni e il test di *Educazione civica* dedicato all'uso dell'Intelligenza Artificiale e alle sue implicazioni pratiche e etiche.

Docente

Prof. Marco Riformetti

Rappresentanti degli studenti

Mattia D'Alessandro

Mattia Casanova