

I.I.S. FERRARI DI ROMA

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

A.S. 2019/20

CLASSE: 4B

DOCENTE: ROBERTO CECCARANI

INSEGNANTE TECNICO PRATICO: CARLO DI RAIMO

IN PRESENZA IN CLASSE E LABORATORIO:

Automi.

Richiamo sui flip flop, sui diagrammi degli stati e le mappe di Karnaugh. Generalità sugli automi e tecnica di progetto. Progetto e simulazione in laboratorio di semplici automi.

Personal Computer e microprocessori.

Struttura di un Personal Computer. Le memorie : generalità e classificazione. Memorie ad accesso sequenziale, ad indirizzo implicito, casuali. RAM, SRAM, DRAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM. Il microprocessore : generalità e struttura. Alu, unità di controllo, registri principali (PC, SP, IR, MAR, MDR, SR). Modalità di trasferimento dati : programmato, pilotato da interruzione, DMA.

Programmazione C++.

Richiamo concetti fondamentali della programmazione C++. Strutture di controllo decisionale e strutture di controllo iterative. Variabili strutturate. Esercizi di programmazione in laboratorio.

Sistema di sviluppo HW/SW Arduino uno.

Generalità sui microcontrollori. La scheda Arduino. Ambiente di sviluppo. Struttura di un programma. Le principali funzioni. Esercizi di programmazione e realizzazioni pratiche in laboratorio con utilizzo di diodi led, pulsanti, buzzer. Incrocio semaforico.

Funzioni di trasferimento.

Introduzione alla trasformata di Laplace. Funzioni di trasferimento di semplici circuiti elettrici. Poli e zeri di una funzione di trasferimento e loro rappresentazioni nel piano complesso. Algebra degli schemi a blocchi.

SU PIATTORMA GSUITE (CLASSROOM E MEET):

I diagrammi di Bode: carta semilogaritmica, costante reale, costante di tempo a numeratore, costante di tempo a denominatore, zero nell'origine, polo nell'origine. Esercizi di tracciamento diagrammi modulo e fase. Filtri passivi e relativi diagrammi di Bode.

Scheda Arduino uno: accensione e spegnimento led, aumentando e diminuendo, progressivamente, il suo grado di luminosità. Il display lcd 16x2: collegamento e programmazione. Esercizio con scritta scorrevole a destra e a sinistra.

N.B. Tipologia della prova di eventuale recupero dell'insufficienza: scritta con un esercizio ed una domanda a risposta aperta.