

I.I.S. FERRARI DI ROMA

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

A.S. 2016/17

CLASSE : 4B

DOCENTE : ROBERTO CECCARANI

INSEGNANTE TECNICO PRATICO : CARLO DI RAIMO

Tipologia della prova di eventuale recupero dell'insufficienza : scritta con un esercizio e due domande a risposta aperta.

Automi.

Richiamo sui flip flop, sui diagrammi degli stati e le mappe di Karnaugh. Generalità sugli automi e tecnica di progetto. Progetto, simulazione e realizzazione pratica 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. Gli array. Le stringhe. 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. Segnali di prova.