



ITT “G. e M. Montani”

Via Montani n. 7 FERMO - Tel. 0734-622632 Fax 0734-622912 <http://www.istitutomontani.gov.it>
e-mail aptf010002@istruzione.it Codice Istituto APTF010002
Codice Fisc. e Part. IVA 00258760446

DISCIPLINA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI (TPSIT)	A. S. : 2020-2021
CLASSE : 3^a (TCA)	SEZIONE: A
INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI (Art. TELECOMUNICAZIONI)	
DOCENTI: Proff. Antonino Iannotti e Daniele Postacchini.	
PROGRAMMA SVOLTO	
<p>RICHIAMI SUI SISTEMI DI NUMERAZIONE Elementi di matematica per l'informatica e le telecomunicazioni: I sistemi di numerazione posizionali, il sistema binario, ottale ed esadecimale. Conversioni tra i vari sistemi di numerazione. Algebra binaria: Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione binaria. Bit, Byte e loro multipli.</p> <p>CIRCUITI DIGITALI – CIRCUITI COMBINATORI Il concetto di numero, variabile e funzione. Algebra di Boole ed operatori logici. Postulati e teoremi fondamentali, teoremi dell'assorbimento e di De Morgan. Espressioni e funzioni logiche. Tabelle di verità. Il concetto di porta logica, funzioni logiche primarie (and, or, not, ex-or, ex-nor) e sintesi di circuiti con porte (nand, nor). Funzioni logiche e forme canoniche. Tabelle di verità, minterm e maxterm. Semplificazione delle funzioni logiche e le mappe di Karnaugh. Mappe K. a 1, 2, 3, 4, cenno alle mappe di Karnaugh a 5 e 6 variabili. Il codice Gray. Circuiti combinatori, multiplexer e demultiplexer, generatori di funzioni logiche con i multiplexer, encoder e decoder. Decoder per display 7 segmenti.</p> <p>CIRCUITI DIGITALI – CIRCUITI SEQUENZIALI Il latch, il latch con abilitazione. Il flip-flop: FF-SR, FF-edge-triggered, FF-JK, FF-T, FF-D. I contatori asincroni: i contatori binari e con modulo arbitrario, i contatori avanti-indietro. Sintesi dei contatori sincroni: contatori senza stati non utili e contatori con stati non utili. Tabelle di eccitazione e di transizione di stato. Le reti sequenziali e gli automi a stati finiti. Modello di Mealy e Moore. Rappresentazione con i grafi di flusso.</p>	

LABORATORIO:

Uso dei seguenti strumenti: L'alimentatore, il multimetro, l'oscilloscopio, il generatore di funzione. Progetto e simulazione di reti elettriche con NI-Multisim e montaggio/verifica su breadboard. Progetti con "Arduino". Le caratteristiche di alimentazione e delle porte IN/OUT analogiche e digitali di Arduino. L'IDE (Integrated Development Environment) della scheda Arduino. Gli Sketch e le funzionalità. Cenni alla conversione A/D con Arduino e alla trasmissione seriale. Simulazione di contatori asincroni e rappresentazione mediante display 7seg. , sistemi ariporta ed automi a stati finiti in logica cablata e programmata.

Fermo, 05/06/2020

I Docenti

Prof. Antonino Iannotti

Prof. Daniele Postacchini