ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate
Via Angelo De Vincenti, 11 – 20158 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327
Via Ugo Betti, 56 – 20161 Milano Tel. 02/33401520
http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

A.S. 2024/2025
CLASSE: 3ETA
MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI
DOCENTI: FABIO DE DOMENICO – STEFANO COVRI
Numero ore settimanali: 2
Materiale utilizzato: Libro di testo: Autori vari Nuovo corso di Sistemi Automatici vol.1 Ed.Hoepli

Appunti del docente- Slide Power Point- Video

PROGRAMMA SVOLTO:

1. SISTEMI DI NUMERAZIONE E CODIFICA

Sistema binario: conversione binario-decimale e viceversa

Sistema esadecimale: conversione esadecimale-decimale e viceversa

Conversione tra decimale ed esadecimale

Operazioni con numeri binari: addizione, sottrazione

Codifica delle informazioni

Differenza tra segnale analogico e segnale digitale

2. ALGEBRA DI BOOLE E PORTE LOGICHE

Concetti base dell'algebra di Boole

Realizzazione di tabelle della verità

Porte logiche fondamentali: AND, OR, NOT

Progetti con logica combinatoria base

3. ARDUINO E INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE IN C++

Introduzione alla piattaforma Arduino
Utilizzo dell'IDE Arduino
Primi programmi con linguaggio C++
Lettura da sensori e controllo di LED e attuatori
Simulazioni di un semaforo- incrocio pedonale di un semaforo-incrocio di un semaforo con buzzer e pulsante di richiesta
Input e output analogici: I LED multicolore-La modulazione(PWM)-L'input da sensori analogici-Sensori di temperatura

4. CIRCUITI RC

Comportamento del circuito RC in regime transitorio
Carica e scarica di un condensatore
Simulazioni e verifiche con Arduino e software di simulazione

ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate
Via Angelo De Vincenti, 11 – 20158 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327
Via Ugo Betti, 56 – 20161 Milano Tel. 02/33401520
http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

5. TEOREMA DI MILLMAN

Applicazione del Teorema di Millman a reti resistive
Risoluzione di circuiti complessi con il teorema

6. TEOREMA DI THEVENIN

Calcolo del generatore equivalente di Thevenin
Applicazioni pratiche per la semplificazione dei circuiti

7. ESERCITAZIONI PRATICHE

FOGLI DI CALCOLO ELETTRONICO

- Excel: Introduzione e comandi principali
- Immissione dati
- Formule
- Riferimenti relativi e assoluti
- Grafici
- Equazione della retta
- Equazione della parabola

LA PROGRAMMAZIONE IN C++

- Dev C++: introduzione, finestre e comandi
- Istruzioni di scrittura/lettura
- printf, scanf,
- specificatori di formato,
- stringa di formattazione,
- cout e cin.

ARDUINO

- Hardware di ARDUINO
- Software di ARDUINO
- TINKERCAD per ARDUINO
- Accensione di led con varie sequenze
- Accensione di led su breadbord e ARDUINO; scheda reale
- Pulsante
- Pulsante come interruttore
- Semaforo pedonale

MULTISIM

- Simulazione circuito RC con generatore in continua
- Simulazione circuito RC con generatore di onda quadra

Milano, 28/05/2025

Gli alunni

I Docenti