

Programma svolto di Robotica

A.S. 2022/2023

Classe III FT elettrotecnica

Docenti: Giampiero Catalano; Giovanni Gemignani

Modulo 1: Sistemi di numerazione

1. Sistema di numerazione binario
 - a. Operazione tra i numeri binari
 - i. Somma
 - ii. Sottrazione
 - iii. Prodotto
 - iv. divisione
 - b. Conversione binario – decimale
 - c. Conversione decimale – binario
2. Sistema di numerazione esadecimale
 - a. Conversione esadecimale – decimale
 - b. Conversione decimale – esadecimale

Modulo 2: Algoritmi

1. Algoritmi e diagrammi di flusso
2. Simboli dei diagrammi di flusso
 - a. Inizio
 - b. Fine
 - c. Operazione
 - d. Input/output
 - e. Condizione
3. Condizione semplice
4. Condizione multipla
5. Ciclo post-condizionale
6. Ciclo pre-condizionale
7. Applicazioni
 - a. Media fra due numeri
 - b. Definire se un numero è pari o dispari
 - c. Moltiplicazione tra due numeri usando solo l'operatore somma
 - d. Divisione con resto tra due numeri usando solo l'operatore differenza
 - e. Distributore automatico di merendine

Modulo 3: Programmazione in linguaggio C

1. Tipi di dati
2. Variabili e costanti
 - a. Variabili globali
 - b. Variabili locali
3. Operatori aritmetici
4. Operatori logici
5. Operatori di confronto
6. Differenza tra istruzione print e printf

7. Strutture condizionali if e if – else
8. Ciclo for
9. Ciclo do – while
10. Ciclo while

Modulo 4: il sistema Arduino

1. Ambiente di sviluppo Tinkercad
2. La scheda Arduino
3. Sensori per Arduino
 - a. Fotorresistenza
 - b. Sensore di prossimità ultrasonico
 - c. Sensori di temperatura
 - d. Sensori ad infrarossi
 - e. Potenzimetro
 - f. Relè
4. Gli attuatori.
5. Ingressi ed uscite analogiche e digitali
6. Introduzione alla comunicazione I2C
7. Condizionamento di un sensore

Attività di laboratorio

1. Serie e parallelo di resistenze simulata con Tinkercad
2. Accensione in sequenza di tre LED con tempi differenti
3. Modulazione di un diodo LED
4. Modulazione di un LED RGB passando da rosso a verde, da verde a blu e da blu a rosso
5. Crepuscolare
6. F.d.t. del crepuscolare
7. Ricavo della caratteristica di una fotorresistenza
8. Sensore di parcheggio con visualizzazione della distanza su monitor seriale
9. Sensore di parcheggio simulato con la modulazione di un LED

Viareggio 08/06/2023

Il Docente:

Giampiero Catolano