

ITIS GIORGI MAJORANA A.S.2018/19

CLASSE 4GST (IDA secondo livello,secondo periodo) PROGRAMMA CONSUNTIVO DI SISTEMI AUTOMATICI

PROF. ANGELO RAVEANE / PRIMO BARTOLI

- **Ripasso moduli terza**

- **UDA.1-Linguaggio C:**

1. Rappresentazione dati.
2. Tipi di dati.
3. Variabili e costanti.
4. Operatori ed espressioni.
5. Istruzioni di lettura e scrittura.
6. Anatomia di un programma.
7. Le strutture condizionali (IF,IF-ELSE,IF-ELSE nidificati,SWITCH).
8. I cicli (FOR, FOR nidificati,WHILE, DO-WHILE).
9. Vettori e matrici.
10. Funzioni, funzioni predefinite , funzioni utente.
11. Variabili locali e globali.
12. Passaggio di parametri per valore e per indirizzo.

- **UDA.2-MICROCONTROLLORI:**

- **MICROCONTROLLORI**

- Microcontrollori panoramica generale
- Introduzione al PIC16F690
- Piedinatura
- Architettura interna

- **MEMORIE**

- Memorie EEPROM: di programma e di dati
- Memoria RAM: registri
- Registri generici (GPR) e registri speciali (SFR)

- **INDIRIZZI E BANCHI DI MEMORIA**

- Il registro di stato (Status Register)
- Il meccanismo dei banchi di memoria

- **CONFIGURAZIONE INIZIALE E CIRCUITI ESTERNI**

- Configuration Word
- Alimentazione
- Clock interno ed esterno
- Master Clear

- **ASSEMBLY DEL PIC**

- Assembly del PIC
- Struttura base di un programma in assembly
- File include, costanti letterali e direttiva EQU
- La direttiva BANKSEL
- Altre direttive

- **ISTRUZIONI**

- Set di istruzioni
- Istruzioni di trasferimento e modifica bit

- Istruzioni aritmetiche e logiche
- Istruzioni di controllo
- Altre istruzioni: NOP, SLEEP e CLRWDT
- **PROGRAMMAZIONE DI UNA PORTA**
 - Porte del PIC
 - Porte in output
 - Porte in input
 - Programmazione di una porta in input o output
 - ANSEL, ANSELH e TRISx
 - Lettura di una porta
 - Scrittura di una porta e il problema del read-modify-write
- **TEMPORIZZAZIONE**
 - Temporizzazione hardware e software
 - Cicli di ritardo
- APPROFONDIMENTI**
 - Lettura/scrittura della EEPROM
 - Indirizzamenti indiretto
- **AMBIENTE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE**
 - Strumenti di sviluppo per il PIC: MPLAB IDE e PICKit
 - Demo board
 - Ambiente di sviluppo MPLAB IDE
 - Programmazione del PIC

Oltre alla lezione frontale , agli esercizi alla lavagna e agli appunti integrativi (forniti nella cartella "scambio" della classe sulla rete di istituto), a quasi ogni argomento sono seguite una o più simulazioni con il programma proteus, DevC++,Code:Block,MPlab IDE ed esercitazioni con PIC starter kit2.

Competenze:

- Sapere sviluppare, modificare applicazioni "console" in linguaggio C.
- Saper sviluppare semplici programmi in assembler e/o in linguaggio C allo scopo di programmare semplici sistemi di controllo basati su PIC16.