



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021/22

Classe/Sede: **3E2 / ITI**

Docente: PEPE Giuseppe G.

Codocente (ITP): PRETTO Claudio

Materia insegnata: **Sistemi Automatici**

Testi adottati: NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI - CERRI FABRIZIO, ORTOLANI GIULIANO, VENTURI EZIO - HOEPLI

CONTENUTI DISCIPLINARI

Algoritmi e linguaggio C

1. Algoritmo e diagrammi di flusso, strutture di controllo.

Esempi di diagrammi di flusso con sequenze, controllo, iterazione, vettori con Flowgorithm: Somma tra due numeri, media tra due numeri, massimo tra tre numeri e caso in cui due o tre numeri siano uguali, massimo tra 4 numeri. Generazione numero casuale da 1 a n. Somma e media di n numeri mediante iterazione con while e con for. Massimo tra n numeri. Pari e dispari. Media positivi e media negativi. Iterazioni: visualizzare i numeri da 1 a 10, da 1 a n. Visualizzare ennesimo elemento del vettore, somma degli elementi di un vettore. Somma dei primi m elementi di un vettore di n elementi. Diagramma di flusso per il calcolo del BMI. Calcolo di somma e media degli elementi di un vettore. Calcolo della media dei voti con i vettori. Do-while. Visualizzare l'elemento di indice m del vettore di n elementi. Cenni alla rappresentazione dei numeri. Variabili a 1,2,4 byte, con e senza segno. Sined e unsigned Char, unsigned int, unsigned long int.

2. Linguaggio C:

Variabili e costanti. Concetto di tipo di dato. La definizione delle variabili nel linguaggio C. L'istruzione di uscita: *printf*. Istruzione di assegnazione. Tipi di dati nel linguaggio C: int, char, float, double. Modificatori dei tipi di dati: unsigned, signed, short, long. Array. Visibilità locale e globale. L'istruzione di input: *scanf*. Gli operatori nel linguaggio C: aritmetici, relazionali, orientati ai bit, logici. L'istruzione di selezione: if-else, switch. I cicli. Iterazione precondizionale: while. Iterazione post condizionale: Do-while. Le funzioni: prototipo. La dichiarazione e la definizione di una funzione. Gli argomenti di una funzione.

3. Utilizzo dei software Codeblock ed applicazioni:

Primo programma in C. Calcolo area rettangolo e triangolo. Media tra due numeri e media tra n numeri. If e if annidati. Programma pari e dispari e massimo tra tre e quattro numeri contemplando il caso di numeri uguali. Somma e media tra n numeri con while e for in C. Media tra tre numeri usando l'operatore &. Programma che fa la somma degli elementi di un vettore. Somma di due vettori in un terzo vettore. Somma dei primi m elementi di un vettore di n elementi. Switch case. Pari e dispari. Calcolo del BMI con funzioni. Programma con i puntatori. Visibilità globale e locale.

4. Cenni ai puntatori.

Architettura e programmazione del microcontrollore Atmega48

1. Programmare il microcontrollore Atmega48:

Blink su atmega48. Ingressi con il micro Atmega8. Lettura pulsanti e gestione uscite. Pull up pull down, accensione e spegnimento singoli led su micro. Settaggio su PORT dei bit a 1 e a 0. $PORT\&=\sim, PORT|=$. Shift. Scrittura multipla in uscita. Pulsanti e accensione led. Funzione antirimbato. Antirimbato su più pulsanti. Codice bloccante vs interrupt. Timer0 su atmega48. Creazione routine interrupt di 1 ms. Blink con timer.

Valdagno, 23/05/2022

Firma degli studenti rappresentanti di classe

Firma dei Docenti