Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) 0571 81041 – fax 0571 81042
www.ferraris.eue-mailfiis012007@istruzione.it
Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 CodiceUnivoco UF8UAP

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Materia: ***Scienze e Tecnologie Applicate***
Classe: 2F^ Informatica
Programmazione Annuale
A.S. 2020/2021
Docenti: Prof.ssa Priulla Lucia Maddalena e Prof. D'Agostino Giuseppe

STRUMENTI
Libro di testo
Laboratorio di robotica
Dispense fornite dai docenti mediante Classroom
Software per la realizzazione di algoritmi

MODULO 1	ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE IN SCRATCH

Algoritmi e Programmazione in Scratch

- Concetto di algoritmo e sue proprietà
  - Dal problema alla soluzione
    - Analisi e comprensione del problema
    - Astrazione, modellizzazione e definizione della strategia
- Diagrammi di flusso
  - Forme geometriche utilizzate in un diagramma di flusso
  - Dati in input e in output
  - Le strutture di controllo: selezione binaria, iterazione
  - Concetto di variabile
  - Risoluzione di problemi di difficoltà via via crescente con uso dei diagrammi di flusso
    - Uso del software Lucidchart
    - Traduzione dai diagrammi di flusso a blocchi di Scratch

MODULO 2	ALGEBRA DI BOOLE E CIRCUITI LOGICI

Algebra di Boole e circuiti logici

- I connettivi logici e loro tavole di verità
  - Congiunzione
  - Disgiunzione inclusiva ed esclusiva
  - Implicazione
  - Se e solo se
  - Negazione

- Logica Proposizionale
  - Proposizione semplice e composta
  - Costruzione tabelle di verità
  - Proposizioni logicamente equivalenti

- Dalla logica ai circuiti digitali
  - Variabili booleane
  - Operatori logici
  - Funzioni logiche
  - Introduzione ai circuiti digitali:
    - Interruttori in serie (AND)
    - Interruttori in parallelo (OR)
  - Le porte logiche e le corrispondenti negate
    - AND, OR, EXOR, NOT
    - NAND, NOR, EXNOR
  - Reti logiche
    - Da reti logiche a funzioni booleane

MODULO 3	TRASMISSIONE DELLE INFORMAZIONI

Trasmissione delle informazioni

- La rete Internet
- Accenno al modello client-server
- I protocolli di comunicazione
- Introduzione al Modello ISO/OSI e TCP/IP
- Funzionalità dell'indirizzo IP
- DNS
- Servizi di Internet

Ricerche sul Web

- Parte di programma relativa alla ricerca avanzata sul Web attraverso il motore di ricerca Google in preparazione alla competizione WebTrotter

Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) 0571 81041 – fax 0571 81042
www.ferraris.eue-mailfiis012007@istruzione.it
Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 CodiceUnivoco UF8UAP

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

MODULO 4	PIATTAFORMA MBOT

Piattaforma MBOT

- MBot e MBlock
- Sensori per la robotica
- Esercizi:
    - Montaggio in un Robot *mBot*
    - I vari blocchi dell'ambiente di programmazione *mBlock*
    - Utilizzo dei led
    - Utilizzo dei sensori di colore per il line follower
    - Utilizzo dei sensori di distanza per la rilevazione ed il superamento di ostacoli lungo il percorso
    - Esercizi su percorsi con line follower con varie forme di difficoltà

Empoli, 07/06/2021

Gli studenti

I Docenti

Giuseppe D'Agostino