Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) D 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu De-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP

UNIONE EUROPEA FONDI STRUTTURALI EUROPEI PON 2014-2020 MIUR
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMA DI SISTEMI E RETI

CLASSE 3Ainf – A.S. 2020-2021

DOCENTI: Professori: Paolo Bianconi – Andrea Bonasoro

Testo adottato: Nuovo Sistemi e Reti Volume 1 – Hoepli

MODULO 1: **L'architettura dei sistemi di elaborazione**

A) L'architettura del computer

Tipi di computer

I super computer

Il modello di Von Neumann

Il modello Harvard

La CPU

B) L'unità di elaborazione

Il microprocessore

Il ciclo macchina

L'architettura interna delle CPU

I registri interni

Le fasi di fetch, decode, execute

La ALU

C) Le memorie

La memorizzazione dei bit

I tipi di memoria

Gli indirizzi delle celle di memoria

La gestione della memoria del pc

L'organizzazione della memoria

D) Il bus

Il bus dati

L'ampiezza del bus dati

Il bus indirizzi

Il bus di controllo

MODULO 2: **Il linguaggio Assembly**

A) Il microprocessore DMC8

Introduzione all'architettura del DMC8

Gli elementi dell'architettura interna del DMC8

B) Il funzionamento del microprocessore

Il microprocessore e la memoriaIl conenuto della memoria all'accensione del sistema

Il linguaggio Macchina

Esempio di programma in formato MNEMONICO Assembly

C) Introduzione alla programmazione in Assembly

Il linguaggio Assembly del DMC8

La direttiva ORG

D) I modi di indirizzamento del microprocessore DMC8

Indirizzamento immediato (dati a 8 bit)

Indirizzamento diretto di dato a 8 bit

E) Le istruzioni del Microprocessore DMC8

Istruzioni di caricamento a 8 bit

Istruzioni di caricamento a 16 bit

Istruzioni aritmetiche a 8 bit

Istruzioni logiche

Istruzioni di Incremento e Decremento a 8 bit

Istruzioni di Rotazione e Scalamento

Istruzioni di Manipolazione dei bit

Salti Incondizionati

Salti condizionati

Istruzioni di input ed output

MODULO 3: **Fondamenti di networking**

A) Introduzione al networking

Introduzione

Reti: definizioni e concetti di base

Aspetti hardware delle reti

Reti locali

Topologie delle reti locali

Reti geografiche

B) Il trasferimento delle informazioni

Modalità di comunicazione

Modalità di utilizzo del canale

La commutazione

Commutazione di circuito, di messaggio e di pacchetto

MODULO 4: **L'architettura a strati ISO/OSI e TCP/IP**

A) L'architettura a strati

Il modello ISO/OSI

Compiti dei livelli

I Compiti del livello data link

Il modello TCP/IP

Compiti dei livelli

MODULO 5: **Dispositivi per la realizzazione di reti locali**

A) La connessione con i cavi in rame

Trasmissione dei segnali elettrici via cavo

Tipologie di cavi

Vantaggi e svantaggi dei vari tipi di cavo

Le misure ed i test da effettuare sui cavi in rame

B) La connessione ottica

La trasmissione di segnali ottici

La struttura della fibra ottica

I vantaggi e gli svantaggi della fibra ottica

Rumore e test nella fibra ottica

C) La connessione wireless

La trasmissione di segnali wireless

Realizzazione di una rete wireless

I vantaggi e gli svantaggi di una rete wireless

LABORATORIO 3ᴬA- SISTEMI E RETI - A.S. 2020-2021

Realizzazione di

- Smontaggio e assemblaggio virtuale di un pc
- Linguaggio Assembly con simulatore DMC8:
    - Indirizzamento del microprocessore: IMMEDIATO, DIRETTO, di REGISTRO, IMPLICITO
    - Istruzioni di Caricamento
    - Istruzioni Aritmetiche e Logiche
    - Istruzioni di Rotazione e Scalamento
    - Istruzioni di Salto condizionato ed incondizionato
    - Le selezioni ed i cicli
    - Istruzioni di input ed output
    - Istruzioni di chiamata e ritorno da sottoprogrammi
    - Sottoprogrammi

Empoli, 7 Giugno 2021

I Docenti:

Paolo Bianconi

Andrea Bonasoro