

## **Programma svolto di SISTEMI e RETI**

**Classi 3C Info**

*Anno Scolastico 2016 - 2017*

**Proff. G. Ricca - P. Nesi (Itp)**

Testo adottato : L. Lo Russo E. Bianchi Nuova edizione OpenSchool "Sistemi e reti " - Hoepli  
ISBN 978-88-203-6661-2.

Nel corso dell'anno sono stati forniti appunti digitali (nell'area Didattica del registro elettronico) relativi ai seguenti argomenti di teoria:

- Traduttori (Assemblatori e Compilatori)
- Memorie (flip-flop, registri, ecc. )
- Reti - Indirizzo Mac.

### **MODULO 1 : LE ARCHITETTURE DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE**

#### **Unità 1 - Le architetture dei sistemi di elaborazione.**

##### **1. L'architettura del computer**

Tipi di computer  
La legge di Moore  
Le macchine virtuali  
Che cos'è l'architettura di un computer?  
Il modello di Von Neumann  
Il modello Harvard  
La CPU

##### **2. L'unità di elaborazione (CPU)**

Il microprocessore  
Il ciclo macchina  
L'architettura interna della CPU  
I registri interni  
Il modello di programmazione  
ALU  
Le architetture RISC e CISC  
Il core del processore  
La CPU nel Personal Computer  
NorthBridge e SouthBridge

##### **3. Le memorie**

La memorizzazione dei bit  
I tipi di memorie  
Gli indirizzi delle celle di memoria  
La gestione della memoria del PC  
Le memorie flash (NOR e NAND)  
L'organizzazione della memoria dinamica di un PC

##### **4. I bus presenti nel PC**

I bus  
I bus principali

Le periferiche *plug and play*

BIOS PnP

I bus di espansione

**5. La gestione dell'I/O dal punto di vista funzionale**

I dispositivi di I/O

Le porte di I/O di un PC

**6. Le architetture non Von Neumann**

L'evoluzione dei sistemi di elaborazione

La pipeline

La cache memory

La memoria virtuale

**MODULO 2 : IL LINGUAGGIO ASSEMBLY E L'INTERFACCIAMENTO**

**1. Linguaggi simbolici e programmi traduttori**

Assemblatori

Compilatori

Interpreti

**2. Il linguaggio Assembly e l'interfacciamento**

Il processore 8086

L'organizzazione della memoria

**3. L'Assembly x86 (si veda Laboratorio)**

**MODULO 3 : FONDAMENTI DI NETWORKING**

**1. Introduzione al Networking**

Reti : definizioni e concetti base

Aspetti hardware delle reti

Reti locali

Topologia delle reti locali

Reti geografiche

Reti wireless

**2. Il trasferimento dell'informazione**

La trasmissione dell'informazione

Tecniche di trasferimento dell'informazione

Multiplexing (multiplexing)

Tecniche di accesso o protocolli di accesso

Classificazione delle tecniche di accesso multiplo

La commutazione (switching)

**3. L'architettura a strati ISO-OSI e TCP/IP**

Generalità

L'architettura a strati

Il modello OSI

Il modello Internet o TCP/IP

La tecnologia Ethernet: indirizzo IP e indirizzo Mac

## LABORATORIO

Esercizi propedeutici di ripasso Codifica ASCII su foglio elettronico

Conoscenza del programma l'emulatore per 8086.

Rudimenti del linguaggio Assembly per 8086:

Dichiarazioni variabili e utilizzo registri, operazione di assegnazione MOV

Operazioni aritmetiche utilizzando le istruzioni ADD SUB MUL DIV

Interrupt basilari di I/O int 21h/ah=1 int 21h/ah=2 int 21h/ah=9 int 21h/ah=10

MOV con offset, esercizi di elaborazione di stringhe,

Istruzione CMP e jump condizionati e incondizionato .

Istruzioni LOOP, RET e CALL, uso di label.

Esercizi in linguaggio C per la simulazione delle tecniche di controllo di errori di trasmissione dati:

Bit di parità, CRC e Hamming.

Per ognuno di questi è stato sviluppato codice "sender" e "receiver" con redazione di opportuna documentazione lato utente e di sviluppo.

### Compiti per le vacanze:

Ripassare il programma svolto con particolare attenzione agli ultimi argomenti trattati (Networking).