

PROGRAMMA SISTEMI E RETI A.S. 2021/22

Classe 3Ai

Docenti: Antonietta Roccio – Francesco Serrao

1. Sistemi di numerazione

- a) Studio comparato dei vari sistemi di numerazione posizionali con il sistema decimale
- b) Sistemi posizionali utilizzati in informatica (BINARIO – OTTALE – ESADECIMALE)
- c) Conversione tra basi (base 10 → base 2, 8, 16 e viceversa)
- d) Conversione diretta da base 2 a base 8 e 16 e viceversa
- e) Operazioni di somma, sottrazione (in base 2, 8 e 16), moltiplicazione e divisione in binario

2. Codifica dell'informazione

- a) I codici
- b) Numeri interi
- c) Numeri relativi:
 - rappresentazione in modulo e segno
 - rappresentazione in complemento a 2
 - differenza come somma in complemento a 2
- d) Numeri reali:
 - i numeri binari con la virgola
 - rappresentazione in virgola fissa e mobile,
- e) Caratteri (codice ASCII e UNICODE)
- f) Immagini
 - formato bitmap: digitalizzazione delle immagini in bianco e nero, immagini a livelli di grigio e a colori
 - dimensione delle immagini
 - cenni al formato vettoriale
- g) Suoni: campionamento e quantizzazione

3. Algebra di Boole

- a) Definizione proposizione logica
- b) operatori logici: AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR e relative tabelle di verità
- c) assiomi e proprietà
- d) teoremi di De Morgan
- e) espressioni booleane, concetto di equivalenza
- f) funzioni booleane e rappresentazione di piccoli problemi attraverso la formalizzazione con le funzioni booleane

4. Cookie e privacy (Ed. Civica)

- a) cosa si intende per privacy
- b) cookie: definizione, caratteristiche, aspetto
- c) scopo e classificazione
- d) chi li trasmette: prime e terze parti
- e) I rischi legati ad una gestione superficiale

5. Architettura del computer

- a) modello di von Neumann
- b) organizzazione della memoria principale (RAM, ROM)
- c) memorie di massa: magnetiche, ottiche,

- d) architettura della CPU:
 - CU, ALU, Registri (PC, SP, MAR, MDR, SR, accumulatore , ...)
 - Instruction Set Architecture
 - ciclo di esecuzione di una istruzione
 - pipeline
 - architetture superscalari (cenni)
 - architettura harvard (cenni)
- 6. Assembly**
 - a) caratteristiche del linguaggio
 - b) descrizione dei principali registri
 - c) metodi di indirizzamento: immediato, a registro
- 7. Introduzione alle reti di calcolatori**
 - a) definizione di rete, nodo, risorsa
 - b) classificazione rispetto a:
 1. estensione: PAN, LAN, MAN, WAN
 2. commutazione: circuito, messaggio, pacchetto, circuito virtuale
 3. comunicazione: simplex, half-duplex, full-duplex
 - c) definizione di protocollo: sintassi, semantica, sincronizzazione
 - d) Il modello ISO/OSI
 1. livelli
 - e) Architettura TCP/IP
 1. livelli e compiti di ciascun livello
 2. comunicazione tra peer level: comunicazione fisica e comunicazione logica
- 8. Livello fisico (cenni)**
 - a) topologia fisica: bus, anello, stella, maglia
- 9. Livello datalink**
 - a) la correzione dell'errore
 1. concetto base e funzionamento: parità pari e dispari
 2. codici a rilevazione: CRC
 3. codici a correzione: il codice di Hamming

LABORATORIO

- 1. Introduzione**
 - a) il web, il browser, le pagine web statiche, la definizione di ipertesto
- 2. Il linguaggio HTML**
 - a) elementi base**
 1. definizione, strumenti da utilizzare, principali tag (html, head, body, h1, ...h6, p): utilità e significato
 2. liste
 3. tabelle (con rowspan e colspan per il raggruppamento delle celle in orizzontale/verticale)
 4. link e àncore
 5. immagini
 6. organizzazione della cartella contenente il "sito"
 - b) i fogli di stile a cascata (CSS)**
 1. introduzione: cosa sono, a cosa servono, classificazione, vantaggi nell'uso dei CSS

2. struttura base di un foglio di stile: i selettori, le proprietà, i valori
3. i primi elementi: stile del testo, dimensione, allineamento, colori, ...

c) il Box Model

1. elementi blocco e inline
2. padding, border, margin
3. formattazione delle liste: menù verticale e orizzontale (proprietà display)
4. formattazione delle tabelle
5. formattazione delle immagini

d) ID E classi

e) il contenitore generico div

1. proprietà float e clear per il posizionamento dei div e dei contenuti
2. struttura dei layout classici e modalità di realizzazione

f) Educazione Civica: Cookie & Privacy

In laboratorio:

1. Dove e come modificare le impostazioni del browser per proteggere la propria privacy
2. Dove verificare quali cookie sono installati sul nostro PC
3. Come siti diversi gestiscono l'informativa sulla privacy.

g) Accessibilità dei siti

1. il significato di accessibilità
2. situazioni critiche per l'accessibilità
3. soluzioni tecniche e accorgimenti di stile per migliorare l'accessibilità

3. Il linguaggio ASSEMBLY

- a) Conoscere l'interfaccia a linea di comando
- b) i servizi DOS per l'input e output (di un carattere)
- c) operazioni di somma e sottrazione (SUM, SUB)
- d) l'operazione di assegnamento (MOV)
- e) I salti condizionati
- f) realizzazione in assembly della struttura dati IF-ELSE e della struttura WHILE

Rappresentanti

Docenti
