

III Informatica A 2020/21
Programma e competenze minimi di “Sistemi e Reti”

Conoscenze	Competenze
Architettura di Von Neumann ed elementi interni di un sistema a microprocessore.	Saperli riconoscere e descrivere, anche in un caso reale.
Struttura dei dischi fissi: partizioni; coordinate CHA e LBA.	Saper identificare un settore su disco. Saper partizionare un disco fisso con fdisk.
Paginazione della memoria: spreco dovuto alla frammentazione interna e costo amministrativo per la RAM e i File System. Determinazione della dimensione ideale della pagina .	Saper determinare in un caso reale la dimensione ideale di una pagina di memoria o cluster del file system, valutandone lo spreco.
CPU INTEL 80386: struttura interna e istruzioni Assembly (solo ALU).	Saper tradurre semplici programmi in C in una versione semplificata dell'Assembly IA32. Saper dichiarare variabili e vettori di tipo primitivo. Saper gestire condizioni e salti. Saper dichiarare etichette. Nel particolare saper tradurre in Assembly i seguenti costrutti: <i>if then</i> <i>if then else</i> <i>while</i> <i>for</i>
Assembly IA32 e programmazione strutturata: protocollo per il passaggio dei parametri fra funzioni. Funzione rand().	Saper tradurre in Assembly IA32 semplici programmi in C strutturati con funzioni. Saper definire e usare un protocollo di passaggio dei parametri (via stack). Saper rispettare la correttezza sintattica e semantica nella traduzione.
Definizione di indirizzo Ipv4, IP pubblici, privati e classi di reti. Funzione della maschera per dividere l'indirizzo della rete da quello dell'Host.	Definire IP di rete e broadcast da IP e maschera. Passare da maschera informato std a formato CIDR e viceversa

La verifica del debito consisterà di 3 esercizi (eventualmente divisi in sottopunti) da svolgersi in 90':

Esercizio sul dimensionamento della memoria; esercizio di traduzione in Assembly; esercizio su indirizzi IPv4.

A questa verifica si consiglia di venire muniti di calcolatrice programmabile.

L'insegnante
Tiziano Binda

Conoscenze e abilità su cui si riscontrano particolari carenze:

Architettura di Von Neumann ed elementi interni di un sistema a microprocessore. Struttura dei dischi fissi: partizioni; coordinate CHA e LBA. Paginazione della memoria: spreco dovuto alla frammentazione interna e costo amministrativo per la RAM e i File System. Determinazione della dimensione ideale della pagina. CPU INTEL 80386: struttura interna e istruzioni Assembly (solo ALU). Assembly IA32 e programmazione strutturata: protocollo per il passaggio dei parametri fra funzioni. Funzione rand(). Automi a stati finiti: definizione. Stato, funzione di transizione, alfabeto in ingresso e stati finali. FSA come riconoscitori di linguaggi regolari ed espressioni regolari. Definizione di indirizzo IPv4, IP pubblici, privati e classi di reti. Cenni al subnetting fisso. Funzione della maschera per dividere l'indirizzo della rete da quello dell'Host.

Abilità:

Determinazione della dimensione ideale di una pagina di memoria o cluster del file system, valutandone lo spreco, in un caso reale. Traduzione di semplici programmi in C in una versione semplificata dell'Assembly IA32. Dichiarazione di variabili e vettori di tipo primitivo. Gestione di condizioni e salti. Nel particolare traduzione in Assembly dei seguenti costrutti: *if then; if then else; while; for*. **Traduzione in Assembly IA32 semplici programmi in C strutturati con funzioni.**

Definizione e uso di un protocollo di passaggio dei parametri (via stack). Rispettare la correttezza sintattica e semantica nella traduzione.

Progettazione di un FSA per una semplice espressione regolare. Ricavare l'espressione regolare riconosciuta da un semplice FSA.

Saper verificare la correttezza e la classificazione di un indirizzo IPv4. Saper trasformare maschere da formato standard in formato CIDR e viceversa. Saper contare gli indirizzi IP, totali e validi, di una rete.