

Esame del corso di Sistemi Operativi e Reti

(a.a. 2015/2016, prof. Gianluca Amato)

3 Febbraio 2016

Svolgere i seguenti esercizi (ognuno vale 10 punti), giustificando i risultati ottenuti. Se necessario, scrivere le eventuali ipotesi aggiuntive non presenti nel testo dell'esercizio ma utilizzate per la sua risoluzione. **È consentito** utilizzare una calcolatrice non programmabile e consultare i libri di testo e qualunque documento sia presente nel sito web del corso. **Non è ammesso** consultare altri tipi di documenti, quali appunti o esercizi svolti in proprio.

Esercizio 1

Scrivere un programma per il LMC che prenda in input una sequenza di numeri (da interpretare come una stringa in codice ASCII), e produca in output un'altra sequenza di numeri (anch'essa da interpretare come stringa sulla base del codice ASCII) tale che:

- per ogni carattere alfanumerico in input (lettera maiuscola/minuscola o cifra decimale) venga emesso in output esattamente lo stesso carattere;
- ogni altro carattere venga sostituito con lo spazio.

La stringa in input termina con il codice zero, che deve essere ripetuto nella stringa in output.

Ad esempio, se l'input è la stringa “Ancora un po' d'aglio” l'output dovrà essere la stringa “Ancora un po d'aglio”, dove è stato usato il simbolo per indicare uno spazio.

Esercizio 2

Sia dato un sistema che utilizza il metodo della paginazione. La memoria fisica è divisa in 256 frame, ognuno di 256 byte. La tabella delle pagine per il processo P è la seguente (il prefisso 0x sta ad indicare che il numero è espresso in esadecimale).

Pagina	Frame
0	0x88
1	0x23
2	0xA1
3	0x02
4	0xFF

Rispondere, se possibile, alle seguenti domande:

1. quali sono gli indirizzi fisici corrispondenti ai seguenti indirizzi logici: 0x104, 0x12, 0x2, 0x301, 0xA10 ?
2. quali sono gli indirizzi logici del processo P corrispondenti ai seguenti indirizzi fisici: 0x23, 0x2304, 0x1200, 0xFFFF ?

Esercizio 3

Supponete che il vostro computer sia collegato ad una LAN, la cui netmask è 120.33.12.0/24. La LAN non dispone di un server DHCP, per cui il sistema operativo decide di scegliere un indirizzo IP a caso all'interno dello spazio indirizzi della LAN. Vuole però essere sicuro che nessun altro host stia utilizzando lo stesso indirizzo. Come può fare?