

FONDAMENTI DI INFORMATICA I – Appello del 15-01-2005 – Università La Sapienza – Consorzio Nettuno
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica, delle Telecomunicazioni

Esercizio 1

Si scriva la funzione C di nome **esercizio1** che:

- riceve due argomenti di nome **testo** e **cerca**, puntatori a due stringhe,
- cerca l'ultima posizione nel **testo** in cui si trova la stringa **cerca** rovesciata (fate ATTENZIONE),
- torna il numero di caratteri del testo che precedono la stringa trovata (oppure -1 se non la trova).

Esempio: esercizio1("la vecchia **con** la borsa salta il fosso senza rincorsa", "noc") torna **11**.

Esercizio 2

Si scriva una funzione C di nome **esercizio2** che conta il numero di parole lette da standard input.

- per convenzione diciamo che una parola è una sequenza di caratteri alfanumerici consecutivi di almeno 3 caratteri,
- tutti gli altri caratteri vanno considerati come separatori

dovete usare la funzione **getchar()**, che torna un intero pari al codice ASCII del prossimo carattere letto oppure -1 se si è arrivati ad EOF.

Esercizio 3

Si scriva la funzione C di nome **esercizio3** che riceve come argomento il numero intero **M** minore o uguale a 100 e che:

- legge da standard input una successione di numeri interi separati da spazi o \n
- inserisce solo quelli pari in una matrice quadrata di lato M
- calcola e stampa la media dei numeri presenti sulle due diagonali

Esercizio 4

– Si scriva la funzione ricorsiva **esercizio4** che calcola la funzione definita come segue:

- $F(x,y) = x * F(y,x)$ se $y > x$
- $F(x,y) = y - xy + 2 F(2x, y-3x)$ se $y < x$
- $F(x,y) = 42$ se $x = y$

Esercizio 5 (teoria)

Sia **X** un numero intero non negativo rappresentato dai 3 bit $\{x_2, x_1, x_0\}$ nella codifica binaria naturale.

Si vuol costruire un circuito combinatorio che calcola il numero intero relativo $Y = (11 * X / 4) - 10$ (nella formula si usi la divisione intera) codificato con una stringa di 4 bit $Y = \{y_3, y_2, y_1, y_0\}$ nella codifica in complemento a 2.

Esempio: se $X=2$ allora $Y=(11*2/4)-10=(22/4)-10=5-10=-5$

Si scriva la tabella di verità del circuito, tenendo conto che i valori fuori dal range di rappresentazione vanno rappresentati col valore **Y= -1**