



Informatica 1 - Proff. C. Bolchini, F. Distante
Corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni
Appello del 21 febbraio 2007

Cognome		Domanda	1	2	3	4	5
Nome		Punteggio max	4	6	6	6	6
Matricola		Punteggio					

È vietato consultare libri, eserciziarci, appunti ed utilizzare la calcolatrice o altri strumenti elettronici (inclusi i cellulari), pena l'invalidazione del compito. Il testo, debitamente compilato, deve essere riconsegnato unitamente al compito svolto anche in caso ci si ritiri. La durata della prova è di 1,5 ore. La prova contribuisce alla valutazione finale SOLO SE si ottiene un voto non inferiore a 17

Domanda 1

Si rappresentino $A = +25$ (base 10) e $B = 11110$ (base 2 modulo e segno) in base 2 notazione complemento a due sul numero minimo di bit necessario a rappresentarli entrambi. Si effettuino poi, in complemento a due, le operazioni $A+B$ e $A-B$ indicando esplicitamente se si verifica overflow oppure no (motivando la risposta).

Domanda 2

```
Si consideri la dichiarazione
typedef struct film_t
    char titolo[20];
    char regista[30];
    int annoProduzione;
    int incasso;
    film_t *next;
} film_t
```

Scrivere una funzione che riceva in ingresso una testa di lista i cui elementi sono di tipo `film_t`, una stringa `director` corrispondente al nome di un regista e un intero `year` corrispondente ad un anno. La funzione cerca tutti i film del regista specificato da `director`, prodotti prima dell'anno specificato da `year` e ne stampa a video le relative informazioni. La funzione restituisce poi al chiamante anche l'incasso complessivo di tutti film trovati.

Domanda 3

Scrivere una funzione ricorsiva che ricevuta la testa di una lista in cui ogni elemento memorizza un carattere, stampa a video in ordine inverso tutti i caratteri della lista che sono vocali. Definire anche il tipo di dato necessario a realizzare la lista.

Domanda 4

Scrivere una funzione che riceve in ingresso un array di interi e ogni altro parametro ritenuto strettamente necessario; riceve inoltre in ingresso due interi `num1` e `num2`. La funzione restituisce il numero di sequenze di elementi consecutivi (in numero maggiore o uguale a due) appartenenti all'array i cui valori sono strettamente compresi tra `num1` e `num2`. NON effettuare stampe a video. NON si considerino sottosequenze di lunghezza inferiore incluse nelle sequenze trovate.

Esempio:

Lista = 3 7 2 6 1 8 12 17 9 3 6 1 84 3 10 12 31 21 45 21 num1 = 7 num2 = 20

Sottosequenze: 8 - 12 - 17 - 9 - 3 - 6 - 1 -10 - 12

Valore restituito: 2

Domanda 5

Si scriva una funzione che riceve in ingresso il puntatore ad un file contenente dati organizzati nel seguente modo:

```
...
rossi mario milano mi 3482948213
verdi antonella bergamo bg 3472190098
scotti andrea pioltello mi 3472312987
...
```

La funzione riceve inoltre in ingresso una stringa `provincia`. La funzione scrive un nuovo file chiamato "result.txt" in cui mette tutte le righe delle voci in cui la provincia (4° campo) è uguale a quella ricevuta in ingresso dalla funzione.

Il cognome ed il nome sono stringhe di al più 30 caratteri, la città è una stringa di al più 20 caratteri, la provincia di 2 e il numero di telefono di 10. Si gestiscono tutti i casi particolari.