

Fondamenti di Informatica A-L – (Prof. P. Zingaretti)

PROVA SCRITTA – 22 marzo 2004

Avvertenze:

- * Consegnare **solo fogli formato A4**
- * **Scrivere su un solo lato** (no fronte-retro)
- * In ordine di preferenza usare: 1) **inchiostro nero**; 2) matita; 3) inchiostro rosso; 4) inchiostro blu
- * **In testa a ciascun foglio** scrivere: cognome, nome, numero progressivo di pagina rispetto al totale
esempio per il secondo foglio di 3 consegnati: Giuseppe Russo 2/3
- * Mantenere sul banco il **libretto o altro documento di riconoscimento** fino a controllo avvenuto
- * Nient'altro deve trovarsi sul banco: **non è consentito consultare libri, dispense, appunti, ecc.**
- * La **correzione** di riferimento per l'autovalutazione verrà effettuata in questa stessa aula alle ore **15:00**
- * La consegna delle **fotocopie** dei compiti avverrà presso l'Istituto di Informatica al termine della correzione
- * La **prova orale** si terrà **lunedì 29 marzo** alle ore **14:00** presso il D.I.I.G.A.



Si ricorda che chi si presenterà all'orale **DEVE** portare l'implementazione al computer della propria soluzione, eventualmente corretta, **corredata di tutto quanto necessario alla verifica** del corretto funzionamento.

1. (24 punti)

Si scriva una funzione C che restituisce la stringa risultante dalla trasformazione della stringa ricevuta in input mediante sostituzione di ogni carattere con il suo codice ASCII rappresentato con **tre** caratteri.

Esempio: la stringa di input "Via 25 Aprile!" diventa:

"08610509703205053032065112114105108101033" , in cui:

"086" è la traduzione x 'V', "105" x 'i', "097" x 'a',"032" x ' ', "050" x '2' e così via fino a "046" x '!'.
"046" x '!' è la traduzione x '!', "046" x '!' è la traduzione x '!', "046" x '!' è la traduzione x '!'.

2. (6 punti)

Se f1 è definita come: `void f1(int *a, int **b) { int i=0; for (i=0; i<3; i++) a[i]+=*b++; }`

Cosa stampa il seguente frammento di codice?

```
int A[3]={2, 3,4}, *B[3]={A+2, A+1, A};  
f1(A, B); printf("\nb0=%d, b1=%d, b2=%d", *B[0],*B[1],*B[2]);
```

Nota: oltre al risultato riportare, meglio se graficamente, il ragionamento effettuato.

(24 punti)

Si scriva una funzione C che restituisce la stringa risultante dalla trasformazione della stringa ricevuta in input mediante sostituzione di ogni carattere con il suo codice ASCII rappresentato con tre caratteri.

```
char *codifica(char *str) {
    int i=0, j=0, val, q;
    char *str_out;
    while (str[i++]); //i=strlen(str)+1;
    str_out=(char *)malloc(i*3); //lettere codificate con 3 cifre
    i=0; //fin qui 5 punti
    while (str[i]) {
        val=str[i];
        if (str[i] < 10) str_out[j++]='0';
        if (str[i] < 100) str_out[j++]='0'; //vale 2 punti
        while (q=val/10) {
            if (q > 9) { //questo if vale 8 punti
                str_out[j++]='0' + q/10;
                if (!(q%=10))
                    q=0;
            }
            str_out[j++]='0' + q;
            val%=10;
        }
        if (val % 10) str_out[j++]='0' + (val % 10);
        i++;
    }
    str_out[j]='\0'; //restanti 3 punti
    return str_out;
}
```

1. (6 punti)

Se f1 è definita come: void f1(int *a, int **b) { int i=0; for (i=0; i<3; i++) a[i]+=*b++; }
Cosa stampa il seguente frammento di codice?

```
int A[3]={2, 3,4}, *B[3]={A+2, A+1, A};
f1(A, B); printf("\nb0=%d, b1=%d, b2=%d", *B[0],*B[1],*B[2]);
```

b0=10, b1=6, b2=6

