

ESAME DI PROGRAMMAZIONE
(Programmazione Imperativa)

Cognome:

Nome:

Matricola:

Data: 19/01/2016

Svolgere i seguenti quesiti nel foglio protocollo. Consegnare: presente testo e bella copia. Barrare la parti che non si vuole vengano corrette e valutate. Tempo previsto: 90 minuti.

Svolgere gli esercizi di seguito riportati. Il candidato può introdurre, se lo ritiene, funzioni ausiliarie descrivendone l'utilità (a meno non sia specificato altrimenti):

1. Esercizio 1

Implementare la funzione:

```
char* sequenza(char str[]);
```

che data una stringa restituisce l'indirizzo del primo carattere della sequenza di caratteri uguali di lunghezza massima. In caso di sequenze di caratteri di lunghezza massima identica si scelga quella che viene prima alfabeticamente. In caso di ulteriore parità si restituisca la prima trovata.

Esempi:

- 'bbbccaaabaaa' restituisce l'indirizzo della prima 'a'
- " restituisce NULL
- 'zzzzxxxbcxxbxxxxp' restituisce l'indirizzo della prima x

Dare un main di prova.

2. Esercizio 2

Implementare la funzione:

```
int concatena(char** pstringa, char* vet[], int dim);
```

che dato il vettore di dim stringhe vet, alloca in memoria dinamica una stringa che contiene la concatenazione delle stringhe di vet. La stringa allocata deve avere dimensione minima necessaria a contenere il risultato. La funzione restituisce la lunghezza della stringa allocata (escluso il carattere di terminazione). Il parametro pstringa viene usato per restituire l'indirizzo della stringa allocata in memoria dinamica. Dare un main di prova. Se lo si ritiene utile, si possono usare le funzioni di libreria strlen e strcpy.

3. Esercizio 3

Si implementi la seguente funzione ricorsiva:

```
void azzerata(tlista l);
```

che, senza usare variabili globali o altre funzioni, prende una lista di interi non nulli e modifica il contenuto delle celle in modo da scrivere il valore 0 nella porzione di lista compresa fra l'ultimo numero negativo (escluso) e la fine della lista. Se la lista non contiene numeri negativi viene completamente azzerata.

Esempi:

- 3, -5, -2, 4, 1 \Rightarrow 3, -5, -2, 0, 0
- 2, 8, -1, -2 \Rightarrow 2, 8, -1, -2
- -4, 4, 5, -2, 3, 3 \Rightarrow -4, 4, 5, -2, 0, 0