

# Fondamenti di Informatica e Laboratorio

Prof. M. Gavanelli, E. Lamma

16 Settembre 2020 - Prova 1

Svolgere i seguenti esercizi (1 e 2 per Parziale B, anche 3 per A+B), scrivendo su foglio A4 con penna nera, consegnare scansione o fotografia leggibile via Classroom, dopo aver mostrato tramite telecamera il foglio al docente collegato.

## Esercizio 1

Data la definizione seguente per realizzare liste collegate di elementi interi:

```
typedef struct nodo
    {int value;
      struct nodo *next} NODO;
typedef NODO *list;
```

si scriva una funzione iterativa che calcola la media (valore reale) dei valori nella lista `list L` passata alla funzione, e avente prototipo:

```
float media(list L);
```

Nota bene: la media si calcola come rapporto tra la somma dei valori in lista e il numero dei valori in lista.

## Esercizio 2

Sia data la seguente interfaccia `Comparable`:

```
interface Comparable {
    public int compareTo(Object X);
}
```

Si scriva una classe `Vini`, con attributo `int anno` che implementa `Comparable` e codifica il metodo `compareTo` in modo da restituire 0 se l'anno dell'oggetto corrente e di quello ricevuto sono uguali, -1 se il primo ha anno inferiore, +1 altrimenti.

### Esercizio 3 - solo per Esame A+B

Si mostri il funzionamento del seguente programma utilizzando i record di attivazione.

```
int prodotto(int a[], int n)
{   if (n<0)
        return 1;
    else
        if (a[n]!=0)
            return prodotto(a,n-1)*a[n];
        else
            return prodotto(a,n-1);
}

int q(int a[], int *t, int h)
{   int i=h;
    while (*t && !a[*t])
    {   a[*t]++;
        (*t)--;
    }
    *t=h;
    h=prodotto(a,*t);
    return h;
}

main()
{   int a[4]={0,3,0,2}, t=2, n=2;
    a[n]=q(a,&t,n);
}
```