

# Fondamenti di Informatica - modulo A - Compito A

Prof. Marco Gavanelli

7 gennaio 2010

## Esercizio (7 punti)

Si scriva una funzione ricorsiva `C` con la seguente interfaccia

```
int compresi(int a[], int n, int lower, int upper);
```

che considera gli elementi dell'array `a` che hanno indice compreso fra 0 e `n` e restituisce quanti di questi hanno valore strettamente compreso fra `lower` e `upper`.

Ad esempio, si supponga che l'array `a` contenga gli elementi `{1,4,2,8,5,3}`; in tal caso `compresi(a,4,1,6)` fornisce 3, infatti fra gli elementi che hanno indice fra 0 e 4 (cioè `1,4,2,8,5`), quelli strettamente compresi fra 1 e 6 sono 3: 4, 2 e 5.

Si mostri poi il funzionamento del seguente programma, che invoca la funzione definita precedentemente, utilizzando i record di attivazione.

```
int fun(int *b, int a[], int x)
{ int k=4;
  while (*b>=0)
  { a[(*b)*(*b)]=*b;
    (*b)--;
  }
  x=k-2;
  k=*b;
  return compresi(a,x,*b,3);
}

main()
{ int x,y=2,z=1,a[5];
  for (x=0;x<5;x++)
    a[x]=0;
  z=fun(&y,a,x);
}
```

## Soluzione

Codice della funzione:

```
int compresi(int a[], int n, int lower, int upper)
{ if (n<0) return 0;
  if (lower<a[n] && a[n]<upper)
    return 1+compresi(a,n-1,lower,upper);
  else return compresi(a,n-1,lower,upper);
```

Record di attivazione:

