

## Sistemi di Calcolo (A.A. 2015-2016)

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica  
Sapienza Università di Roma

# D

**Esonero del 1/12/2015 – Durata 1h 30'**

Inserire nome, cognome e matricola nel file `studente.txt`.

---

### Esercizio 1

Si traduca in assembly IA32 la seguente funzione C scrivendo un modulo `es1D.s`:

```
int test(int x, int y, int z) {
    return (x > y) || (x > z);
}
```

Per i test, usare il seguente programma di prova `es1D-main.c`:

```
#include <stdio.h>
int test(int x, int y, int z);
int main() {
    int res = test(10,20,15);
    printf("test(10,20,15)=%d [corretto=0]\n", res);
    res = test(10,0,20);
    printf("test(10,0,20)=%d [corretto=1]\n", res);
    res = test(10,15,8);
    printf("test(10,15,8)=%d [corretto=1]\n", res);
    res = test(10,15,20);
    printf("test(10,15,20)=%d [corretto=0]\n", res);
    return 0;
}
```

Generare un file eseguibile `es1D` compilato con `gcc -m32`.

---

### Esercizio 2

Si traduca in assembly IA32 la seguente funzione C scrivendo un modulo `es2D.s`:

```
void trunc_space(char* s) {
    while (*s)
        if (*s == 32) *s = 0;
        else s++;
}
```

Per i test, usare il seguente programma di prova `es2D-main.c`:

```
#include <stdio.h>
void trunc_space(char* s);
int main() {
    char s1[]="Star Wars 7";
    char s2[]="Obi-Wan Kenobi";
    char s3[]="Chewbecca";
    char s4[]="";
    trunc_space(s1);
    printf("\n%s\n [corretto = \"Star\"]\n", s1);
    printf("%d [corretto = 32]\n", s1[9]);
    trunc_space(s2);
    printf("\n%s\n [corretto = \"Obi-Wan\"]\n", s2);
    trunc_space(s3);
}
```

```
printf("\'%s\'" [corretto = \'Chewbecca\']\n", s3);
trunc_space(s4);
printf("\'%s\'" [corretto = \'\']\n", s4);
return 0;
}
```

Generare un file eseguibile es2D compilato con gcc -m32.

---

### Esercizio 3

Si traduca in assembly IA32 la seguente funzione C scrivendo un modulo es3D.s:

```
int df(int x, int y);
int f(int x, int y) {
    if (x>y) return df(x,y)+y;
    return df(y,x)+x;
}
```

Per i test, usare il seguente programma di prova es3D-main.c:

```
#include <stdio.h>

int f(int x, int y);
int main() {
    int res = f(-1,2);
    printf("f(-1,2)=%d [corretto=2]\n", res);
    res = f(5,1);
    printf("f(5,1)=%d [corretto=5]\n", res);
    res = f(7,9);
    printf("f(7,9)=%d [corretto=9]\n", res);
    return 0;
}
```

E il seguente modulo es3D-util.s:

```
.globl df
df:
    movl 4(%esp), %eax
    subl 8(%esp), %eax
    movl $0xABADCAFE, %ecx
    movl $0xCAFEBABE, %edx
    ret
```

Generare un file eseguibile es3D compilato con gcc -m32.