

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

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

# F

**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 `es1F.s`:

```
int test(const char* v) {
    return (v[0] + v[1]) > 10;
}
```

Per i test, usare il seguente programma di prova `es1F-main.c`:

```
#include <stdio.h>

int test(const char* v);

int main() {
    const char v1[] = { 2, 3 };
    const char v2[] = { 5, 5 };
    const char v3[] = { 5, 6 };

    int res = test(v1);
    printf("test(v1)=%d [corretto=0]\n", res);
    res = test(v2);
    printf("test(v2)=%d [corretto=0]\n", res);
    res = test(v3);
    printf("test(v3)=%d [corretto=1]\n", res);

    return 0;
}
```

Generare un file eseguibile `es1F` compilato con `gcc -m32`.

---

### Esercizio 2

Si traduca in assembly IA32 la seguente funzione C scrivendo un modulo `es2F.s`:

```
void codifica(char* s) {
    while (*s) {
        if (*s >= 97) (*s)--;
        s++;
    }
}
```

Per i test, usare il seguente programma di prova `es2F-main.c`:

```
#include <stdio.h>

void codifica(char* s);

int main() {
    char s1[] = "Subs Wbst 7";
    char s2[] = "Ocj-Wbo Kfopcj";
```

```

char s3[] = "Fpsdf";
char s4[] = "";
codifica(s1);
printf("\'%s\' [corretto = \"Star Wars 7\"]\n", s1);
codifica(s2);
printf("\'%s\' [corretto = \"Obi-Wan Kenobi\"]\n", s2);
codifica(s3);
printf("\'%s\' [corretto = \"Force\"]\n", s3);
codifica(s4);
printf("\'%s\' [corretto = \"\"]\n", s4);
return 0;
}

```

Generare un file eseguibile es2F compilato con gcc -m32.

---

### Esercizio 3

Si traduca in assembly IA32 la seguente funzione C scrivendo un modulo es3F.s:

```

int h(int x);
int g(int x, int y);

int f(int x, int y) {
    return g(h(x),y);
}

```

Per i test, usare il seguente programma di prova es3F-main.c:

```

#include <stdio.h>

int f(int x, int y);

int main() {
    int res = f(2,5);
    printf("f(2,5)=%d [corretto=-1]\n", res);
    res = f(5,2);
    printf("f(5,2)=%d [corretto=8]\n", res);
    return 0;
}

```

E il seguente modulo es3F-util.s:

```

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

```

Generare un file eseguibile es3F compilato con gcc -m32.