

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "ROMA TRE"
CORSO DI STUDI IN SCIENZE COMPUTAZIONALI
IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE – A.A. 2017-2018
M. PEDICINI

ESONERO DEL 13/04/2018 – TEMPO 2H00

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Esercizio 1. (1) *Si descriva il costrutto delle eccezioni in un linguaggio di programmazione.*

(2) *Si descriva l'output stampato dal seguente frammento in cui il passaggio dei parametri avviene per valore - risultato:*

```
1 int x = 2;
2 int w = 6;
3 int z = 11;
4
5 int f (int y){
6 y = 21;
7 throw E;
8 return (x++)+y;
9 }
10
11 int g (int y){
12 y = 100;
13 try { throw E; } catch E {}
14 return (x++) + y;
15 }
16
17 try { f(w); } catch E {} print(x,w,z);
18 z = g(w);
19 print(x,w,z);
```

Esercizio 2. (1) *Spiegare in cosa consiste in un linguaggio ad oggetti la selezione dinamica dei metodi (cioè nel quale tutti i metodi sono "virtual member functions", nella terminologia C++).*

(2) *Si considerino le seguenti classi*

```
class A {
int x = 7;

int foo () {return g();}
int g() {return x;}
}
```

```
class B extending A{
int g() {return 2*x;}
}
```

ed il seguente frammento di codice:

```
B b = new B();
A a = b;
int zz = a.foo()+ b.x ;
```

Si dica qual è il valore di zz al termine dell'esecuzione del frammento.

Esercizio 3. (1) *Spiegare con un diagramma la struttura dati che viene utilizzata per rappresentare in memoria la struttura di una classe (virtual tables);*

(2) *Si dia la struttura delle vtable relative alle seguenti quattro classi:*

```
class A{
int x = 0;
void f() {x=12;}
}
```

```
class B{
int x = 0;
void f() {x=12;}
}
```

```
class C extending A {
int x = 13;
void g() {x=100;}
}
```

```
class D extending C {
void g() {x=200;}
}
```