

# Exercicis de Programació 2: Disseny modular i OO, I

Ricard Gavaldà

13 de febrer de 2016

## Preguntes prèvies de comprensió:

- Distingeix entre funcions que són i que no són mètodes d'una classe.
- Distingeix entre paràmetre implícit i explícit d'un mètode d'una classe.
- Què significa la paraula `const` en aquesta capçalera (que es troba dins de l'especificació d'una classe)?

```
int f(int x) const;
```

- Què significa la paraula `static` en aquesta capçalera (que es troba dins de l'especificació d'una classe)?

```
static bool g(int x);
```

- Quants paràmetres tenen les funcions `f` i `g` dels dos punts anteriors?
- Quantes creadores pot tenir una classe? (zero, una, dues, tres, ...?)
- Quantes destructores pot tenir una classe? (zero, una, dues, tres, ...?)

---

**Exercici 1.** Fes una acció que, donat un `Estudiant`, li sumi un punt a la seva nota, assegurant que no passa de la nota màxima possible. Si l'`Estudiant` no té nota, el deixa sense nota.

És un error *greu* preguntar al professor si cal especificar l'acció.

**Exercici 2.** Fes una acció que, donat un vector d'Estudiants, l'ordeni per ordre creixent de nota pel mètode de selecció (que has de recordar de Programació 1). Els estudiants sense nota, si n'hi ha, han de quedar tots al final del vector, en qualsevol ordre. Pots suposar que hi ha una operació = d'assignació entre Estudiants.

És un error *greu* preguntar al professor si cal especificar l'acció.

**Exercici 3.** Per a cadascuna de les quatre línies següents, digues què suposes que vol aconseguir qui l'escriu, si és correcta i, si no ho és, què caldria fer perquè fos correcta.

1. `vector<Estudiant> v(100);`
2. `vector<Estudiant> v(100,46120569);`
3. `vector<Estudiant> v(100,Estudiant(46120569));`
4. `vector<Estudiant> v(100,Estudiant(5.0));`
5. `vector<Estudiant> v(100,Estudiant(46120569,5.0));`

**Exercici 4.** Suposem que volem crear una classe `Racional` per representar els nombres racionals. Dóna Pre/Posts que creguis raonables per a aquests procediments que tracten amb racionals. Digues quines creieu que podrien ser mètodes de la classe, quines serien funcions externes a la classe, i si n'hi ha alguna d'incorrecta. Per a les que són mètodes, digues si són creadores, consultores o modificadores. Comenta la presència o absència de `static` i `const`.

1. `Racional(int num, int den);`
2. `Racional crea_Racional(int num, int den);`
3. `Racional copia(const Racional& r);`
4. `Racional(const Racional& r);`
5. `Racional suma(Racional r1, Racional r2);`
6. `Racional suma(const Racional& r1, const Racional& r2);`

7. void suma(Racional& r1, const Racional& r2);
8. void suma(Racional r);
9. void suma(const Racional& r);
10. int numerador() const;
11. int numerador(const Racional& r);
12. static int denominador() const;
13. static int denominador(const Racional& r);
14. Racional zero();
15. void zero();