



Sessió 2. Teoricopràctica

Estructura de Dades **Curs 2020-2021**

Grau en Enginyeria Informàtica
Facultat de Matemàtiques i Informàtica,
Universitat de Barcelona



Contingut

1. Exercici Classes 1
2. Exercici Classes 2

Exercici Classes 1

Exemple Rectangle i el seu ús

```
#include <iostream>
using namespace std;

class Rectangle {
    int width, height;
public:
    Rectangle ();
    Rectangle (int,int);
    int area (void) {return (width*height);}
};

Rectangle::Rectangle () {
    width = 5;
    height = 5;
}

Rectangle::Rectangle (int a, int b) {
    width = a;
    height = b;
}
```

```
int main () {
    Rectangle rect (3,4);
    Rectangle rectb;
    cout << "rect area: " << rect.area() << endl;
    cout << "rectb area: " << rectb.area() << endl;
    return 0;
}
```



Exercici Classes 2

Classe Person.h

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
```

Definiu la classe

```
class Person
{   private:
    string name;
    int age;
    public:
    Person(string n, int a);
    string get_name()const;
    int get_age()const;
    void increment_age();
    void print()const;
};
```

Classe Person.cpp

- Implementeu els mètodes de la classe anterior al Person.cpp
 - El constructor `Person(string n, int a);` inicialitza els atributs amb els paràmetres rebuts
 - El mètode `string get_name()const;` retorna el nom de la persona
 - El mètode `int get_age()const;` retorna l'edat de la persona
 - El mètode `void increment_age();` incrementa una unitat l'edat de la persona
 - El mètode `void print()const;` imprimeix per pantalla les dades de la persona

Classe Person.cpp

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>
using namespace std;
#include "person.h"

Person::Person(string n, int a) {   name = n;   age = a;}

string Person::get_name() const {   return name;  }

void Person::increment_age() {   age += 1;  }

void Person::print() const {   cout << "nom es " << name << " i la seva
edat es " << age << endl;  }
```


Main de l'exercici de classes

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>

using namespace std;
#include "person.h"

int main(int argc, char** argv) {

    const int PERSON_SZ = 4;
    vector<Person *> people;
    cout << "Inici del programa" << endl;

    string names[] = {"Jim", "Fred", "Harry", "Linda"};
    int ages[] = { 23, 35, 52, 59 };

    for (int i = 0; i < PERSON_SZ; i++)
    {
        Person * a = new Person(names[i], ages[i]);
        a->print();
        people.push_back(a);
    }
    cout << "Imprimint el vector" << endl;

    for (std::vector<Person*>::iterator it =
        people.begin(); it != people.end(); ++it){
        (*it)->print();
    }
    cout << "Final del programa" << endl;

    return 0;
}
```

