

# METODOLOGIA I TECNOLOGIA DE LA **PROGRAMACIÓ 1** (Graus GEINF i GDDV)

Esteve del Acebo, Francesc Castro, Miquel  
Feixas, Marta Fort, Jaume Rigau, Mateu Villaret

Curs 2019-20

Àrea LSI, Departament IMAE, Universitat de Girona

# Índex

---

S1. Introducció a l'entorn de programació

S2. Tipus elementals de dades i instruccions bàsiques

**S3. Decisions**

S4. Bucles

S5. Accions i funcions

S6. Disseny descendent i tuples

S7. Seqüències - I

S8. Seqüències - II

S9. Taules - I

S10. Taules - II

S11. Taules i tuples

S12. Pràctica final

# METODOLOGIA I TECNOLOGIA DE LA **PROGRAMACIÓ 1**

## S3: Decisions

Esteve del Acebo, Francesc Castro, Miquel  
Feixas, Marta Fort, Jaume Rigau, Mateu Villaret

Curs 2019-20

Àrea LSI, Departament IMAE, Universitat de Girona

# Dinàmica de la Sessió 3

---

- **Recordatori** d'alguns conceptes de C++ introduïts a les classes de teoria
- **Nous conceptes de C++**
- **Exercicis**
  - **Programa**
    - es resoldrà **en parella**
  - **Programes ACME**
    - comentari dels **enunciats**
    - **realització d'algun exercici** en funció del temps (demanar dubtes al professor)

**Nota:** A partir d'ara, cada error (excepte els dos primers) en un exercici de l'ACME serà penalitzat amb 0.5 punts sobre 10



- **C++**

- si la **condició**, que és una **expressió booleana**, és certa, s'executen les sentències\_1, en cas contrari, s'executen les sentències\_2

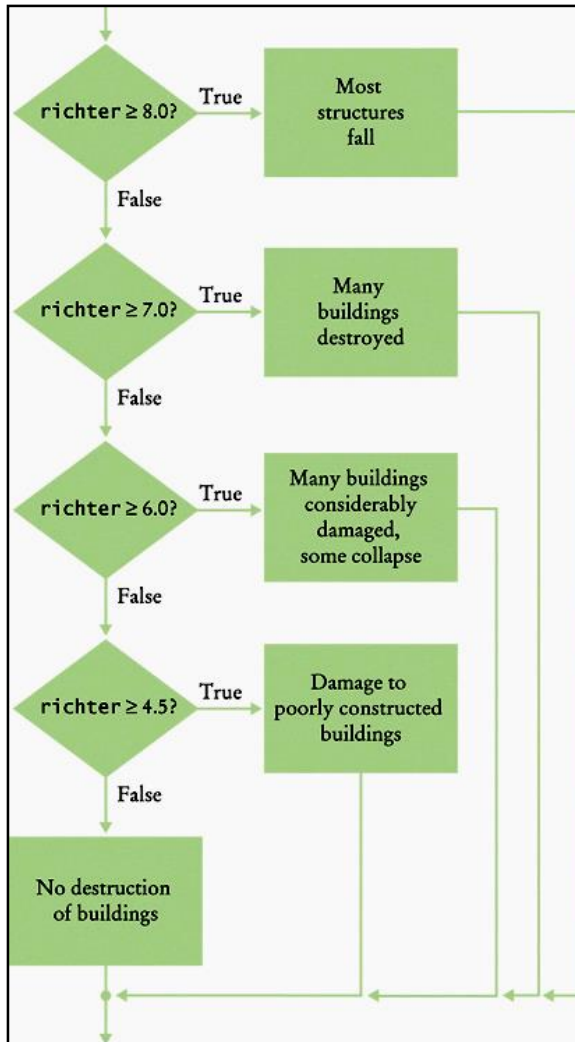
```
if (condició) {  
    sentències_1;  
}  
else {  
    sentències_2;  
}
```

**if-else**

- si la **condició** és certa, s'executen les sentències, en cas contrari, no es fa res

```
if (condició) {  
    sentències;  
}
```

**if (sense else)**

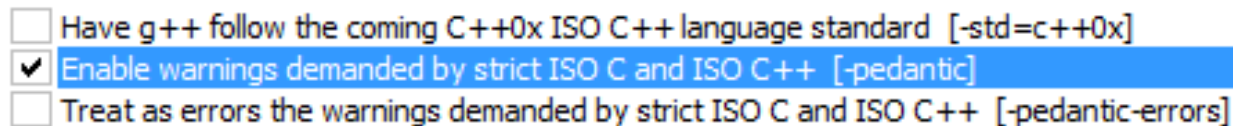


```
if (richter>=8.0)
    cout<<"Most structures fall";
else if (richter>=7.0)
    cout<<"Many buildings destroyed";
else if (richter>=6.0)
    cout<<"Many buildings considerably
    damaged, some collapse";
else if (richter>=4.5)
    cout<<"Damage to poorly constructed
    buildings";
else
    cout<<"No destruction of buildings";
. . .
```

Exemple de múltiples casos

# Tipus de missatges d'error

- **Error messages** are fatal: the compiler will not translate a program with one or more errors
- **Warning messages** are advisory: the compiler will translate the program, but there is a good chance that the program will not do what you expect it to do
- Learn how to **activate warnings** in your compiler



(imatge orientativa pot no concordar amb la versió del Code::Blocks)

- It is a great idea to write code that emits **no warnings** at all
- **Read all comments and deal with them**
  - if you understand a warning, and understand why it is happening, and you don't care about that reason, then, and only then, should you ignore a warning
  - of course, you can't ignore an error message!

# Comparacions

## Errors

## Assignació vs igualtat

- The **== operator** is initially confusing to beginners
- In C++, = already has a meaning, namely **assignment**
- The **== operator** denotes **equality testing** (with strings as well)

```
floor = 13; // Assign 13 to floor
```

```
if (floor == 13) ... // Test whether floor equals 13
```

- **Common errors**
  - `if (floor = 13) ...`
  - `floor == 13`

but those two errors are not compile errors!



# Expressions booleanes

## Errors

## Combinació d'operadors relacionals

- És correcte? Quin és el resultat de l'avaluació de l'expressió?

`if (0<=temp<=100) ...`

- C++ converteix `false` a 0 i `true` a 1
- per tant, l'expressió anterior s'avalua sempre a `true` !

- Un altre error comú

`if (x and y>0) ...`

per comptes de

`if (x>0 and y>0) ...`

- de nou, el compilador no emetrà un missatge d'error

# Validació de l'entrada

## Validar entrada

## Valors il·legals

- Assume that the elevator panel has buttons labeled 1 through 20 (but not 13!)
- The following are **illegal inputs**
  - the number **13**
  - **0** or a **negative number**
  - a number larger than **20**
  - a value that is not a sequence of digits, such as **five**
- In each of these cases, we will want to give an error message and exit the program

# Validació de l'entrada

## Validar entrada

## Valors il·legals

- The statement `return` immediately exits the main function and therefore terminates the program
- It is a convention to return **with the value 0 if the program completes normally**, and **with a non-zero value when an error is encountered**

```
if (floor==13) {  
    cout<<"Error: "<<" There is no thirteenth floor."<<endl;  
    return 1;  
}
```

```
-----  
if (floor<=0 or floor>20) {  
    cout<<"Error: "<<" The floor must be between 1 and 20."<<endl;  
    return 2;  
}
```

# METODOLOGIA I TECNOLOGIA DE LA **PROGRAMACIÓ 1**

Exercicis

# Estructura alternativa

## Programa 1

### Estat de l'aigua segons la temperatura

- Fer un programa que llegeixi un valor enter que representa la temperatura de l'aigua al nivell del mar i una lletra C per Celsius o F per Fahrenheit. Escriure si l'aigua és líquida, sòlida o gasosa a la temperatura donada. [P3.1, p118]

# Estructura alternativa

## Programa 2

### Estat de l'aigua segons la temperatura i l'altitud

- El punt d'ebullició de l'aigua cau al voltant d'un grau centígrad per cada 300 metres (o 1.000 peus) d'altitud. Modifiqueu el Programa 1 per tal de permetre que l'usuari pugui entrar l'altitud (valor enter) en metres o peus, i que finalment s'escrigui l'estat de l'aigua tenint en compte temperatura i altitud. [P3.2, p119]

# Exercicis ACME

## ACME

### EXEMPLES:

Entra la temperatura en graus: 99  
Entra C per Celsius o F per Fahrenheit: C  
Entra l'altitud sobre el nivell del mar: 1000  
Entra M per metres o P per peus: P  
Estat de l'aigua: Gas

Entra la temperatura en graus: 211  
Entra C per Celsius o F per Fahrenheit: F  
Entra l'altitud sobre el nivell del mar: 166  
Entra M per metres o P per peus: M  
Estat de l'aigua: Liquid

### EXEMPLES:

Puntuacio: 89  
Nivell assolit: B

Puntuacio: 90  
Nivell assolit: A

Puntuacio: 35  
Nivell assolit: F

### EXEMPLES:

Hora inici i fi de la primera reunió: 10 12  
Hora inici i fi de la segona reunió: 11 14  
Hi ha solapament entre les reunions!

Hora inici i fi de la primera reunió: 10 12  
Hora inici i fi de la segona reunió: 12 14  
No hi ha solapament entre les reunions!

### EXEMPLES:

Estacio [P|E|T|H] i temperatura d'avui: P 19  
Confortable

Estacio [P|E|T|H] i temperatura d'avui: E15.529  
Enfredoliat

### EXEMPLES:

Data format <dia> <mes> <any>:  
20 15 9900  
Incorrecta

Data format <dia> <mes> <any>:  
29 2 7488  
Valida

# METODOLOGIA I TECNOLOGIA DE LA **PROGRAMACIÓ 1**

Fi de S3

Esteve del Acebo, Francesc Castro, Miquel  
Feixas, Marta Fort, Jaume Rigau, Mateu Villaret

Curs 2019-20

Àrea LSI, Departament IMAE, Universitat de Girona