

# Pràctica 2

## Classes utilitzades

Classes per a emmagatzemar la informació:

- **Horari**
- **Torn** *list<int>*
- **Assignatura** Assignatura

Classes per als Algoritmes:

- **Solucionador**
- **Candidats**
- **Solucio** *list<Torn>, vector<Assignatura>*

## Estratègies

La estratègia principal era tenir 1 sola classe Solucionador, la qual s'encarrega de escollir l'algoritme desitjat i executar-lo.

L'únic "problema" era que el algoritme voraç necessitava uns mètodes diferents, i tampoc hi havia manera de utilitzar correctament la estructura de classes que necessita el backtracking, per tant, he hagut de implementar tot el codi voraç dins la classe Solució, que era la que tenia tota la informació necessària.

Considero que les estructures utilitzades tenen un equilibri entre facilitat d'implementació i eficiència, malgrat això, no he sigut capaç de millorar aquesta darrera, cosa que em fa qüestionar el meu mètode.

Les assignatures estan ordenades de grans a petites (les grans primer sense cap ordre específic i després les petites), cosa que dóna prioritat a les grans en un torn.

Fins a aquest moment, segueixo sense saber si el mètode de trobar la millor funciona. Les proves que he fet em fan optar que no, però podria ser que l'aparent bucle infinit, sigui simplement una complexitat d'execució massa alta. Tot i així, he sigut incapaç de trobar una estratègia alternativa que sigui més ràpida. Potser amb una organització millor del meu temps (i reescrivint el codi més vegades) hagués aconseguit la resposta.

Un altre problema de la meua estratègia, és que no té en compte la possibilitat de deixar espais en blanc en els torns, per tant, es molt probable que aquesta sigui una de les raons per la qual els meus algorismes duren massa.

## Fitxers de Proves

*signatures\_molt\_poques.txt*

Aquest fitxer és un fitxer de proves que permet comprovar el funcionament de totes les funcions del programa sense preocupar-se per la complexitat dels mètodes i serveix com a prova ràpida del funcionament del nostre programa.

*signatures\_poques.txt*

Aquest fitxer de proves és un fitxer una mica més extès però segueix sent suficientment reduït com a no impulsar gaire el cost

*signatures\_obligatories.txt*

Arxiu amb moltes més dades que posa a prova la eficiència del programa

## Proves significatives

*./main -v signatures\_molt\_poques.txt, ./main signatures\_molt\_poques.txt*

Proves ràpides per comprovar si funciona el algoritme, molt útil ja que té un nombre reduït d'examins per torn, cosa que permet comprovar l'algoritme evitant situacions on seria necessari deixar espais en buit.

### Resultats:

```
*****
* Torn 1                      n=2  *
*-----*
* 3105G07001 (tipus g), GEINF-1 *
* 3105G07013 (tipus r), GEINF-3 *
*****
```

```
*****
* Torn 2                      n=2  *
*-----*
* 3105G07002 (tipus g), GEINF-1 *
* 3105G15009 (tipus r), GEB-3  *
*****
```

```
*****
* Torn 3                      n=2  *
*-----*
* 3105G07012 (tipus g), GEINF-3 *
* 3105G13001 (tipus r), GDDV-1 *
*****
```

```
*****
* Torn 4                      n=1  *
*-----*
* 3105G00001 (tipus g), GEB-1  *
*****
```

Num. torns: 4  
Num. dies: 2  
Desviacio: 0.3  
Temps: 9.7208e-05 segons

```
*****
* Torn 1                      n=2  *
*-----*
* 3105G07001 (tipus g), GEINF-1 *
* 3105G07013 (tipus r), GEINF-3 *
*****
```

```
*****
* Torn 2                      n=2  *
*-----*
* 3105G07002 (tipus g), GEINF-1 *
* 3105G15009 (tipus r), GEB-3  *
*****
```

```
*****
* Torn 3                      n=2  *
*-----*
* 3105G07012 (tipus g), GEINF-3 *
* 3105G13001 (tipus r), GDDV-1 *
*****
```

```
*****
* Torn 4                      n=1  *
*-----*
* 3105G00001 (tipus g), GEB-1  *
*****
```

Num. torns: 4  
Num. dies: 2  
Desviacio: 0.3  
Temps: 0.000148999 segons

*./main -v -gr 2 -cr 3 assignatures\_poques.txt,*  
*./main -gr 2 -cr 3 assignatures\_poques.txt*

Proves més ordinàries que miren si funciona la execucio amb paràmetres *-gr* i *-cr*, també és la prova d'exemple del document de la pràctica

```
*****
* Torn 1                      n=5 *
*-----*
* 3105G07001 (tipus g), GEINF-1 *
* 3105G07010 (tipus g), GEINF-2 *
* 3105G13029 (tipus r), GDDV-2 *
* 3105G13022 (tipus r), GDDV-3 *
* 3105G07013 (tipus r), GEINF-3 *
*****
```

```
*****
* Torn 2                      n=5 *
*-----*
* 3105G07002 (tipus g), GEINF-1 *
* 3105G07012 (tipus g), GEINF-3 *
* 3105G13030 (tipus r), GDDV-3 *
* 3105G07007 (tipus r), GEINF-2 *
* 3105G15007 (tipus r), GEB-3 *
*****
```

```
*****
* Torn 3                      n=4 *
*-----*
* 3105G00001 (tipus g), GEB-1 *
* 3105G00015 (tipus g), GEB-2 *
* 3105G13001 (tipus r), GDDV-1 *
* 3105G15008 (tipus r), GEB-3 *
*****
```

```
*****
* Torn 4                      n=4 *
*-----*
* 3105G00004 (tipus g), GEB-1 *
* 3105G03012 (tipus g), GEB-2 *
* 3105G13031 (tipus r), GDDV-1 *
* 3105G15009 (tipus r), GEB-3 *
*****
```

Num. torns: 4  
Num. dies: 2  
Desviacio: 0.479611  
Temps: 0.000268668 segons

```
*****
* Torn 1                      n=5 *
*-----*
* 3105G07001 (tipus g), GEINF-1 *
* 3105G07010 (tipus g), GEINF-2 *
* 3105G13029 (tipus r), GDDV-2 *
* 3105G13022 (tipus r), GDDV-3 *
* 3105G15007 (tipus r), GEB-3 *
*****
```

```
*****
* Torn 2                      n=5 *
*-----*
* 3105G07002 (tipus g), GEINF-1 *
* 3105G07012 (tipus g), GEINF-3 *
* 3105G13030 (tipus r), GDDV-3 *
* 3105G07007 (tipus r), GEINF-2 *
* 3105G15008 (tipus r), GEB-3 *
*****
```

```
*****
* Torn 3                      n=5 *
*-----*
* 3105G00001 (tipus g), GEB-1 *
* 3105G00015 (tipus g), GEB-2 *
* 3105G13001 (tipus r), GDDV-1 *
* 3105G07013 (tipus r), GEINF-3 *
* 3105G15009 (tipus r), GEB-3 *
*****
```

```
*****
* Torn 4                      n=3 *
*-----*
* 3105G00004 (tipus g), GEB-1 *
* 3105G03012 (tipus g), GEB-2 *
* 3105G13031 (tipus r), GDDV-1 *
*****
```

Num. torns: 4  
Num. dies: 2  
Desviacio: 0.479611  
Temps: 0.281509 segons

*./main -m signatures\_\*.txt*

Prova que demostra la inhabilitat del programa de comprovar totes les opcions.

Resultat:

**Cap :(**