



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

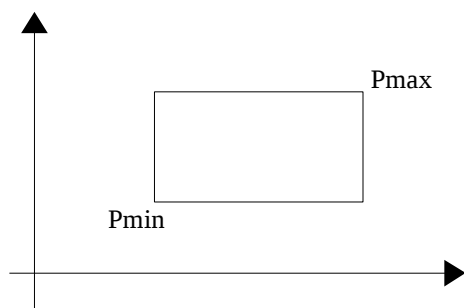
Programació 1 - Grau en Enginyeria Informàtica

Curs 2015/2016-Q2

Activitat 1: Disseny modular

La classe Capsa

Doneu l'especificació i la implementació d'una classe `Capsa` que permeti representar un rectangle en l'espai 2D amb costats paral·lels als eixos de coordenades.



Fixeu-vos que una `Capsa` es pot representar només amb 2 punts 2D, el punt que té les coordenades x i y mínimes i el punt que té les coordenades x i y màximes.

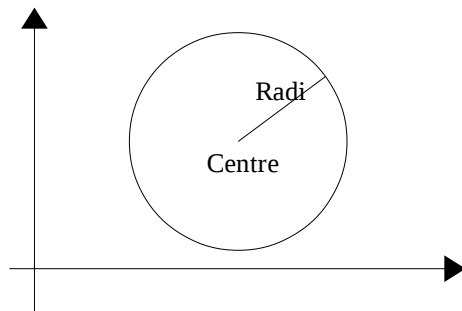
Heu d'especificar i implementar:

- Constructor (crea una capsa amb els 4 vèrtexs a l'origen de coordenades)
- Constructor a partir de 2 punts
- Constructor per còpia
- Modificadors del punt mínim i del punt màxim de la capsa
- Consultors del punt mínim i del punt màxim de la capsa
- Consultors de l'amplada i de l'alçada de la capsa
- Consultor que, donat un punt, ens indiqui si el punt està dins de la capsa
- Consultor que, donada una capsa, ens retorni la intersecció d'ambdues capsas (fixeu-vos que la intersecció és una altra capsa)

Aquesta classe farà ús de la classe `Punt` que hem especificat i implementat a teoria (i podeu trobar a Atenea com exemple del tema 1).

La classe Cercle

Doneu l'especificació i la implementació d'una classe `Cercle` que permeti representar una un cercle en l'espai 2D.



Heu d'especificar i implementar:

- Constructor (crea un cercle situat l'origen de coordenades de radi 0)
- Constructor a partir d'un punt i un real
- Constructor per còpia
- Modificadors del centre i del radi del cercle
- Consultors del centre i del radi del cercle
- Consultors de la longitud i de l'àrea del cercle
- Consultor que, donat un punt, ens indiqui si el punt està dins del cercle
- Consultor que, donat un cercle, ens indiqui si hi ha alguna intersecció d'ambdós cercles
- Consultor que retorni la capsa mínima contenidora del cercle
- Consultor que retorni la capsa màxima interior al cercle

Programa principal

Feu un programa principal on es provin totes les classes i mètodes definits anteriorment.

Comentaris

- El codi de cada operació ha d'estar comentat descrivint en quines condicions és aplicable (precondició) i quin és el resultat final (postcondició).
- Haureu de lliurar un arxiu comprimit (.zip .rar .tgz) amb els arxius .h i .cc que siguin necessaris per compilar i muntar el vostre programa (capsa.h capsa.cc cercle.h cercle.cc main.cc). També ha d'incloure un fitxer de text anomenat README que inclogui els cognoms, nom i dni de cada membre del grup i un comentari sobre l'activitat si fes falta. Dins d'Atenea hi trobareu una carpeta on penjar el vostre arxiu, només cal que el lliuri un dels membres del grup abans de la data prevista. El nom de l'arxiu ha d'estar format pel DNI dels membres de l'equip, tenint en compte que el primer DNI serà el menor dels dos DNI. Així, **un** dels dos membres de l'equip ha de lliurar un arxiu de la forma: **A1-dni1-dni2.zip**. Cada DNI porta lletra majúscula i sense guions.