

Arquitectura del Software

Software Architecture

Pau Duran (pau.duran.manzano@upc.edu)

Claudia Ayala (claudia.ayala@upc.edu)

Cristina Gómez (cristina.gomez@upc.edu)

Introducció

- Objectius
- Programa
- Bibliografia
- Documentació
- Organització
- Avaluació

Objectius

- Explicar què és l'arquitectura i el disseny del software i en què consisteixen les diferents vistes de l'arquitectura del software.
- Explicar què és l'arquitectura lògica i física d'un sistema software i les relacions entre elles.
- Explicar les característiques d'una arquitectura en capes i els principis de disseny que regeixen la construcció de sistemes software amb aquest tipus d'arquitectura.
- Explicar les característiques d'una arquitectura orientada a objectes i els principis de disseny que regeixen la construcció de sistemes software amb aquest tipus d'arquitectura.
- Dissenyar sistemes software utilitzant una arquitectura en capes i orientada a objectes i usant serveis software, partint de l'especificació dels seus requisits (funcionals i no funcionals), utilitzant metodologies clàssiques i àgils.

Objectius

- Aplicar correctament els principis de disseny en fer el disseny de sistemes software.
- Dissenyar la capa de domini (negoci) d'un sistema software identificant els patrons de disseny a aplicar i aplicant-los correctament, utilitzant metodologies clàssiques i àgils.
- Dissenyar la capa de presentació d'un sistema software identificant els patrons a aplicar i aplicant-los correctament.
- Explicar les característiques de les diferents estratègies de persistència.
- Dissenyar la capa de gestió de dades d'un sistema software aplicant els patrons d'accés o de traducció de dades, utilitzant metodologies clàssiques i àgils.

Objectius

- Representar el disseny dels sistemes software utilitzant el llenguatge UML.
- Identificar i usar correctament serveis software existents en fer el disseny de sistemes software.
- Avaluar i criticar els dissenys dels sistemes software i proposar dissenys alternatius (refactoring) que millorin la seva qualitat.

Programa

1. Introducció
2. Arquitectura en capes i orientada a objectes
3. Disseny de sistemes software

Bibliografia

- Gamma, Erich; Helm, Richard; Johnson, Ralph; Vlissides, John ***Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software*** , Addison-Wesley, 1995.
- Larman, Craig ***Applying UML and Patterns. An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design.*** , Prentice Hall, 2005.
- Fowler, Martin ***Patterns of Enterprise Application Architecture*** , Addison-Wesley, 2005.
- Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G ***The unified modeling language reference manual*** , Addison-Wesley, 2005
- Henrik B. Christensen, ***Flexible, Reliable Software: Using Patterns and Agile Development*** , CRC Press

Documentació

- Es publicarà a l'Atenea de l'assignatura
 - Transparències
 - Exercicis
 - Altres materials
 - **Planificació de les sessions (i dates de les tasques, problemes a entregar i controls)**
- Altres avisos i les notes es publicaran al Racó

Organització

- Classes de teoria
 - A les classes de teoria els professors presenten alguns continguts essencials de l'assignatura (usant transparències) i es practiquen els continguts de l'assignatura mitjançant la realització de problemes. Altres continguts teòrics de l'assignatura s'hauran d'estudiar de forma autònoma.
- Classes de problemes
 - Es practiquen els continguts de l'assignatura (els presentats a classe i els adquirits autònomament) mitjançant la realització de problemes.
- Classes de laboratori
 - En les classes de laboratori el professor proposa una o diverses tasques que els estudiants hauran de resoldre.

Avaluació

- Tres Controls:
 - C1: (Unit 1 fins a Unit 3.2.2 només Adapter, Singleton, Abstract i Simple factory patterns)
 - C2: (Unit 1 fins a Unit 3.2.3 inclosa)
 - C3: (Unit 3.2.4, Unit 3.3 i Unit 3.4)
- Tasques:
 - 5 qüestionaris o petits exercicis pràctics sobre el temari (es faran a classe).
- Problemes:
 - Dels problemes fets a classes es poden entregar un mínim de 5 i un màxim de 7
- No hi ha examen final (el C3 es farà a les dates dels exàmens finals).
- Els estudiants han d'assistir a les classes del **subgrup on estan matriculats**.

Avaluació

- La Nota Final (NF) tècnica de l'assignatura serà:

$$NF = 0,15 \cdot C1 + 0,35 \cdot C2 + 0,35 \cdot C3 + 0,1 \cdot NT + NPP$$

- C1 és la nota del primer control
- C2 és la nota del segon control
- C3 és la nota del tercer control
- NT és la nota de les tasques realitzades
- NPP és la nota dels problemes entregats i de la participació

Càlcul de NT: Durant el curs els estudiants podran realitzar 5 tasques.

- Si l'estudiant entrega 4 o menys tasques, NT serà igual al sumatori de les notes de totes les tasques entregades dividit per 4
- Si l'estudiant entrega les 5 tasques, NT serà igual al sumatori de les 4 millors notes de les tasques entregades dividit per 4

NPP és la nota de problemes fets i entregats a classe, i de participació. Aquesta nota tindrà com a màxim un valor de 0,5. Per obtenir aquesta nota es consideraran:

- L'entrega de 5 dels 7 problemes proposats per entregar
- La participació activa a classe

Avaluació

- Els estudiants només se'ls podrà avaluar si assisteixen a les classes del subgrup on estan matriculats.
- La competència transversal s'avalua en els controls, on els alumnes han de demostrar la seva capacitat crítica i d'avaluació dels dissenys proposats.