

Imhotep

Vidensformidling indenfor
Softwareudvikling



Software arkitektur som kommunikationsmiddel

Overblik:

I kurset vil jeg fokusere på hvorledes software arkitekturen er central som kommunikationsmiddel imellem interessenterne i softwareudvikling: forretning, kunder, arkitekter, udviklere, testere, osv. Kurset vil omhandle en række teknikker og værktøjer som sigter mod en entydig og præcis forståelse og håndtering af software arkitekturen og dermed af det underliggende software system.

De primære teknikker er *viewbaseret dokumentation* og specielt 3+1 modellen som er en simpel men effektiv model, *quality attributes* som definerer en præcis terminologi for kvaliteter som man ønsker i et software system, og de afledte *quality attribute scenarios* der er en skabelon for at beskrive kvalitetskrav entydig og målbart. Uden entydige og målbare kvalitetskrav bliver en arkitektur og implementation let genstand for misforståelser og usikkerheder. Teknikken *quality attribute workshop* vil blive præsenteret og afprøvet, som er en process til at finde og prioritere quality attributes hvor alle relevante interessenter deltager og dermed sikrer en fornuftig prioritering.

Givet en mængde af kvalitetskrav skal der designes en arkitektur. *Tactics, Styles, og Architectural Patterns* er en række teknikker som binder bro mellem krav og design. I kurset vil vi arbejde med specielt taktikker og arkitekturpatterns, mens stilarter vil blive berørt kort. Dernæst vil en eksperimentel design og evalueringsteknik *Architectural Prototypes* blive præsenteret. Sluttelig vil vi kort kigge på teknikker til rekonstruktion af software arkitekturen ud fra et eksisterende system hvis dokumentation mangler eller er forældet.

Teknikkerne vil blive demonstreret på nogle konkret cases for at sikre den vigtige kobling mellem teori og praksis. Der vil være et gennemgående case i præsentationerne, dette vil være et *point-of-sales* system, samt et gennemgående case i øvelserne, dette vil være et temperaturmålings- og opsamlingsystem i et kernekraftværk.

Format:

Kurset vil skifte mellem præsentationer og dialog med kursisterne, hands-on sessioner hvor der løses opgaver i direkte forlængelse af de gennemgåede teknikker i grupper af tre personer, og diskussioner af erfaringerne fra disse øvelser. Disse øvelser er pædagogisk vigtige primært i forhold til den enkelte kursists læring og sekundært i forhold til at skabe en dynamisk og varieret undervisningssituation.

Imhotep

Vidensformidling indenfor
Softwareudvikling



Forudsætninger:

Jeg forudsætter at deltagerne kender et objekt-orienteret programmeringssprog, kan læse Java kode, og kender standard objekt-orienteret terminologi. Jeg forventer også at deltagerne kender hovedtrækkene af UML 2.0 notationen. Det forventes, at der er slide projektor til laptop og en tavle i undervisningslokalet.

Til øvelserne skal der være tuscher og planche papir så kursisterne kan tegne og senere præsenterer diagrammer og resultater.

Litteratur:

Slides. Slides som PDF samt opgaver fremsendes umiddelbart før kurset til jer via e-mail. *An Approach to Software Architecture Description Using UML Revision 2.0*, af Christensen, Corry, og Hansen.

Paris Avgeriou, Uwe Zdun: *Architectural Patterns Revisited - A Pattern Language*.

Kurset vil tage udgangspunkt i bogen "*Software Architecture in Practice*", af Bass, Clements, og Kazman, Addison-Wesley 2003, og det er vigtigt at der indkøbes et antal eksemplarer af bogen, gerne en per gruppe til øvelserne.

Rettigheder:

Slides og opgavemateriale må frit bruges internt i Kamstrup men ikke videregives til tredje-part. Jeg ejer rettighederne til alt materialet og dette må ikke anvendes i anden sammenhæng.

Imhotep

Vidensformidling indenfor
Softwareudvikling



Dagsplan (udkast):

Undervisningen foregår to dage i træk, fra kl. 9.00 til 16.00. Der beregnes ca. 5 ½ time undervisning pr dag, afbrudt af frokost, samt to pauser af ca. et kvarter i løbet af undervisningsdagen.

Dag 1:

Introduktion og motivation. Definition af software arkitektur. Dokumentation af en arkitektur og *view-baseret* dokumentation. Modellen 3+1. Kvalitet af arkitektur og begrebsapparatet for *quality attributes*. Teknikken *quality attribute scenarios* som middel til at indfange og beskrive kvalitetskrav entydigt og målbart.

Dag 2:

Quality attribute workshop som process og teknik til at finde kvalitetskrav og prioriterer dem med alle interessenter som deltagere. Teknikker for design, *styles* og *architectural patterns*. *Tactics* som teknikker til at sikre bestemte kvaliteter i arkitekturen. *Architectural prototyping* som en eksperimentel teknik til design og validering af en arkitektur. *Symphony processen* som en metode til at rekonstruere en software arkitektur ud fra et eksisterende software system.