



KURSPLAN

Programvaruarkitektur och kvalitet

Software Architectures and Quality

7,5 högskolepoäng (7,5 ECTS credit points)

Kurskod: PA1410
Nivå: Grundnivå
Fördjupning: G1F
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Datateknik

Huvudområde: Programvaruteknik
Version: 4
Gäller från: 2013-09-02
Fastställd: 2013-06-25

1. Kursens benämning och omfattning

Kursen benämns Programvaruarkitektur och kvalitet / Software Architectures and Quality och omfattar 7,5 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan

Denna kurs är inrättad av Sektionen för datavetenskap och kommunikation 2013-06-25. Kursplanen har reviderats av Sektionen för datavetenskap och kommunikation och gäller från 2013-09-02.
Dnr: BTH 4.1.1-0290-2013

3. Syfte

Programvaruarkitekturer är ett viktigt tekniskt koncept i modern storskalig programvaruutveckling som tjänar flera syften; man planerar utvecklingsresurser baserat på arkitekturen, man analyserar problemdomänen ur ett flertal perspektiv med hjälp av arkitekturen, och man abstraherar stora mängder information för att kunna få en användbar överblick med hjälp av arkitekturen. Dessutom är arkitekturen, och hur man väljer att konstruera arkitekturen, en nyckelkomponent för att planera och åstadkomma en viss kvalitetsnivå i ett system, vilket därmed bestämmer hur framgångsrikt systemet kommer vara. I den här kursen förväntas studenten införskaffa detaljerade kunskaper om programvaruarkitekturer och programvarukvalitet och, i synnerhet, hur det senare påverkas av det förra. Vidare förväntas studenten införskaffa en förståelse av hur man konstruerar en programvaruarkitektur baserat på moderna metoder och idéer såsom designmönster, objektorienterade ramverk och komponentbaserad programvaruteknik som tar hänsyn till den planerade produkten, den omgivande teknologin och den utvecklande organisationen på ett sätt som skapar långlivade och

hållbara system med en planerad och predikterbar kvalitetsnivå.

4. Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Kvalitetsaspekter i programvara och programvaruarkitekturer
- Arkitekturstilar, språk och mönster
- Metoder för arkitekturdesign och utvärdering
- Komponentbaserad programvaruteknik.

5. Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs skall studenten:

- kunna namnge och beskriva ett antal begrepp och nyckelkomponenter i området (standarder; arkitekturstilar, språk och mönster; metoder för arkitekturdesign och utvärdering; och komponentbaserad programvaruteknik).
- kunna beskriva olika kvalitetsaspekter i programvara och programvaruarkitekturer och hur dessa realiseras i kvantifierbara mål.

Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs skall studenten:

- noggrant och med en uppmärksamhet på detaljer kunna skapa och dokumentera en programvaruarkitektur som består av flera olika vyer och hanterar flera olika typer av angelägenheter.
- oberoende, både på en teoretisk nivå och i praktik, kunna välja mellan ett antal arkitekturstilar, språk och mönster beroende på kravbilden och kunna skilja på dem.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs skall studenten:

- kunna diskutera hur konstruktionen av en arkitektur påverkas av den omgivande teknologin och den utvecklande organisationen med avseende på hållbarhet och planerad och predikterbar kvalitetsnivå.

6. Generella förmågor

Följande generella förmågor tränas i kursen:

- Planering och hantering av tid
- Kritiskt tänkande
- Lagarbete
- Problemlösande
- Analytisk förmåga

7. Lärande och undervisning

Kursen organiseras runt ett antal föreläsningar där studenterna förväntas delta aktivt genom att diskutera, ifrågasätta och bidra med egna erfarenheter. Föreläsningarna ges tidigt i kursen för att ge en solid grund för de efterföljande uppgifterna. Uppgifterna är konstruerade för att hjälpa studenterna att reflektera över tidigare erfarenheter, litteratur och forskningsartiklar, samt att relatera dessa med varandra.

Detta ger en blandning av state-of-the-art som beskrivet i forskningsartiklar, och state-of-practice som uppvisat av personliga erfarenheter, kurslitteraturen, och industristudier. Studenterna förväntas också reflektera över vad som kan göras bättre, dvs. processförbättring. Undervisningen bedrivs på engelska.

8. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
	Uppgift 1	1.5 hp	A-F
	Uppgift 2	1.5 hp	A-F
	Uppgift 3	1.5 hp	A-F
	Uppgift 4	1.5 hp	A-F
	Uppgift 5	1.5 hp	A-F

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Otillräckligt, komplettering krävs, F Underkänd. Examinationen består av ett antal uppgifter, varav minst en individuell, där det oviktade och avrundade genomsnittet ger kursens slutbetyg.

9. Kursutvärdering

Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

10. Förkunskapskrav

Studenten måste ha klarat av totalt 30 högskolepoäng från följande områden: Objektorienterad systemutveckling, Datastrukturer och algoritmer, Databasteknik, Datakommunikation, Realtidssystem, Operativsystem.

11. Utbildningsområde och huvudområde

Kursen tillhör utbildningsområdet teknik och ingår i huvudområdet Programvaruteknik.

12. Begränsningar i examen

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med

innehållet i denna kurs.

13. Övrigt

Ersätter PA1308 och PA1309.

14. Kurslitteratur och övriga läromedel

Huvudlitteratur

Applied Software Architecture

Författare: Hofmeister, Nord

Förlag: Addison-Wesley Professional

Utgiven: 2000, Antal sidor: 400

ISBN10: 0201325713

ISBN13: 9780201325713

Referenslitteratur

1. Software Architecture in Practice, Second Edition

Författare: Bass, L., Clements, P., and Kazman, R.

Förlag: Addison-Wesley

Utgiven: 2003, Antal sidor: 560

ISBN10: 0321154959

ISBN13: 9780321154958

2. Zen and the art of Motorcycle Maintenance

Författare: R.M. Pirsig

Förlag: William Morrow

Utgiven: 1974, Antal sidor: 412

ISBN-10: 0688002307

ISBN-13: 978-0688002305

■