



Objektorienterad mjukvaruutveckling Object-oriented Software Development

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: C1OJ2B

Revision: 1.2

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom bibliotek, information och IT 2024-11-19

Gäller från: VT 2025

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Informatik (G1F), Datavetenskap (G1F)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet

Avklarad kurs i Objektorienterad programmering i C# 7,5 högskolepoäng och Databasteknik för programutvecklare 7,5 högskolepoäng

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Kursen behandlar grunderna inom objektorienterade utvecklingsmetoder och utvecklingsfilosofier, vilka inbegriper objektorienterad analys och design med UML (Unified Modeling Language), konstruktion, testning och dokumentation med versionshantering, samt följer makro- och mikroprocessen i UP (Unified Process). Designprinciper som ingår i GRASP (General Responsibility Assignment Software Patterns) och SOLID (Single responsibility principle, Open-closed principle, Liskov substitution principle, Interface segregation principle, and Dependency inversion principle) samt designmönster som ingår i GoF (Gang of Four) relateras till programutvecklingen. Kursen behandlar även olika systemarkitekturer och bästa praxis vid utveckling av mjukvarusystem. Under kursen genomförs ett projektarbete som inbegriper analys, design, konstruktion, testning, dokumentering och versionshantering av ett komplext mjukvarusystem via agil systemutveckling. Som övergripande metodologi används designvetenskap för kunskapsöverföring från projektarbete till forskning och utveckling. Mjukvarusystemet utvärderas i förhållande till FURPS+ (Functionality, Usability, Reliability, Performance, and Security).

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på:

Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för olika utvecklingsmetoder, utvecklingsmodeller och utvecklingsfilosofier inom objektorienterad mjukvaruutveckling
- 1.2 redogöra för principer inom objektorienterad analys och design i en iterativ och inkrementell utvecklingsprocess,
- 1.3 redogöra för olika systemarkitekturer för ett mjukvarusystem,
- 1.4 redogöra för grundläggande principer inom versionshantering,
- 1.5 redogöra för FURPS+ kategoriseringen av krav,
- 1.6 redogöra för SOLID designprinciper och hur dessa relaterar till GRASP och GoF designmönster,
- 1.7 redogöra för agila systemutvecklingsmetoder,
- 1.8 redogöra för designvetenskaplig metod,

Färdighet och förmåga

- 2.1 tillämpa objektorienterad analys och design med stöd av UML i en iterativ och inkrementell utvecklingsprocess,
- 2.2 konstruera en systemarkitektur i ett objektorienterat programspråk,
- 2.3 tillämpa SOLID och GRASP designprinciper samt GoF designmönster vid utveckling av ett komplext mjukvarusystem,
- 2.4 tillämpa testning vid utveckling av ett komplext mjukvarusystem,
- 2.5 tillämpa versionshantering vid utveckling av ett komplext mjukvarusystem,
- 2.6 dokumentera och kommunicera ett komplext mjukvarusystem,

- 2.7 konstruera större objektorienterade mjukvarusystem enligt goda objektorienterade principer,
- 2.8 tillämpa agila systemutvecklingsmetoder,
- 2.9 tillämpa forskning enligt designvetenskaplig metod,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 visa förmåga att välja lämpliga systemarkitekturer för specifika situationer,
- 3.2 visa förmåga att bedöma lämpligheten av ett objektorienterat mjukvarusystem utifrån ett givet problem samt
- 3.3 visa förmåga att tillämpa och välja relevanta delar ur designvetenskaplig metod.

Undervisningsformer

Undervisningen på kursen består av:

- Föreläsningar
- Workshops
- Projekt
- Seminarier

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Individuell skriftlig tentamen

Lärandemål: 1.1-1.7, 3.1-3.2

Högskolepoäng: 2

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Projekt: agilt systemutvecklingsarbete (gruppuppgift)

Lärandemål: 2.1-2.8, 3.1-3.2

Högskolepoäng: 3,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Individuell inlämningsuppgift

Lärandemål: 1.3, 1.8, 2.9, 3.1, 3.3

Högskolepoäng: 2

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

För betyget Godkänd på hel kurs krävs Godkänd på samtliga examinationsmoment. För betyget Väl Godkänd på hel kurs krävs dessutom Väl Godkänd på *Individuell skriftlig tentamen*.

Då kursplanen ändras kommer student som önskar slutföra examinationsmoment från ett kurstillfälle att examineras utifrån kursens nya innehåll och upplägg. Då kursen har upphört kan student som önskar slutföra examinationsmoment följa hela eller delar av annan likvärdig kurs.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är på engelska.

Larman, Craig. (2005 eller senare upplaga). Applying UML and patterns: an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall PTR.

Seidl, Martina et. al. (2015 eller senare upplaga). UML@Classroom. Springer.

Troelsen, Andrew och Japikse, Philip. (2022 eller senare upplaga). Pro C# 10 With .NET 6. Apress.

Wieringa, Roel J. (2014 eller senare upplaga). Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering. Springer.

Vetenskapliga artiklar och annat material kan tillkomma enligt lärarens anvisningar.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i Systemarkitekturutbildning med inriktning mot programutveckling.