



Objektorienterad programmering i C# Object-oriented Programming in C#

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: C1OJ1B

Version: 1.0

Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom bibliotek, information och IT 2023-11-07

Gäller från: VT 2024

Nivå: Grundnivå

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

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet.

Avklarad kurs i Programmeringsteknik i C# 7,5 högskolepoäng

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Kursen har två spår som löper parallellt. Det ena spåret fokuserar på objektorienterad programmering i C#. Detta spår inleds med en ingående genomgång av grunderna i objektorienterad programmering, inklusive klasser, inkapsling, arv, modularisering samt polymorfism. I samma spår behandlas mer språkspecifika moment såsom samlingsklasser, in- och utmatning, undantagshantering, händelsehantering, grafiska användargränssnitt, trådning och, integrering med databaser för persistent lagring, nätverkssammanhang. Det andra spåret behandlar grunderna inom objektorienterad analys och design med stöd av UML (Unified Modeling Language), samt utgår ifrån utvecklingsprocessen Unified Process (UP). Dessutom behandlar kursen trelagersindelning gällande presentation-, affärs-, och datalager.

De moment som ingår i kursen är:

- Objektorienterad programmering: klasser, inkapsling, arv, polymorfism, modularisering, samlingsklasser, in- och utmatning, undantagshantering, händelsehantering, trådning, persistent lagring.
- LINQ: operationer för filtrering, sortering och gruppering. Fråge- och metodsyntax genom lambda-funktioner.
- Objektorienterad analys och design: UML och UP.
- Diagram: struktur- och beteendediagram, användningsfall-, klass-, och sekvensdiagram.
- Entity Framework: Object Relational Mapper (ORM), modell-först, databas-först, och kod-först.
- .NET Remoting för kommunikation mellan klient och värd.

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på:

Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för grundläggande principer inom objektorientering,
- 1.2 redogöra för grundläggande principer inom objektorienterad analys och design med stöd av UML och UP,
- 1.3 redogöra för grundläggande principer inom objektorienterad programmering,
- 1.4 redogöra för trelagers indelning,
- 1.5 redogöra för grundläggande principer gällande LINQ samt,

Färdighet och förmåga

- 2.1 tillämpa grundläggande konstruktioner i C# och dess standardbibliotek,
- 2.2 tillämpa samlingsklasser samt konstruktioner för in- och utmatning i C# och dess standardbibliotek,
- 2.3 tillämpa konstruktioner för undantagshantering i C# och dess standardbibliotek,
- 2.4 tillämpa konstruktioner för händelsehantering i C# och dess standardbibliotek,

- 2.5 tillämpa konstruktioner för grafisk gränssnittskonstruktion i C# och dess standardbibliotek,
- 2.6 tillämpa konstruktioner för trådning och i C# och dess standardbibliotek,
- 2.7 tillämpa konstruktioner för databaskommunikation i C# genom objekt-relationell mappning
- 2.8 tillämpa konstruktioner för nätverkskommunikation i C# och dess standardbibliotek,
- 2.9 tillämpa objektorienterad analys och design för modellering av programvara med stöd av UML
- 2.10 konstruera objektorienterade datorprogram enligt objektorienterade principer,
- 2.11 tillämpa och implementera LINQ operationer för filtrering, sortering och gruppering av datakällor, samt
- 2.12 tillämpa och implementera trelagersindelningsprincipen.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

3.1 visa förmåga att bedöma lämpligheten av en objektorienterad lösning utifrån ett givet problem.

Undervisningsformer

Undervisningen på kursen består av:

- föreläsningar
- handledning i workshopsform
- handledning av laborationer

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen: individuell skriftlig tentamen

Lärandemål: 1.1–1.5, 3.1

Högskolepoäng: 3,5

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Laboration 1: grundläggande objektorienterad programmeringsuppgift (gruppuppgift)

Lärandemål: 2.1–2.12

Högskolepoäng: 2

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration 2: avancerad objektorienterad programmeringsuppgift (gruppuppgift)

Lärandemål: 2.1-2.12

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 *Tentamen: individuell skriftlig tentamen*.

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, C. (2005 eller senare upplaga). Applying UML and patterns: an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development. Financial Times Prentice Hall.

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

Troelsen, A. & Japikse, P. (2022 eller senare upplaga). Pro C# 10 With .NET 6. Apress

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.