HÖGSKOLAN I BORÅS

Programmeringsteknik i C#
Programming Techniques in C#

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: C1PT1A
Revision: 4.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom bibliotek, information och IT 2022-12-13
Gäller från: HT 2023

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Informatik (G1N), Datavetenskap (G1N)
Utbildningsområde: Naturvetenskap
Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap
Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet.
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Kursen är en grundkurs i programmering. Kursen behandlar därför dels generella grundläggande koncept vid strukturerad programmering och dels programspråket C#. Kursen varvar teori med praktik på så sätt att varje moment först behandlas vid föreläsningar med efterföljande övningar vid dator samt även självständigt arbete i grupp i form av större laborationsuppgifter. De moment som ingår i kursen är:

- Grundläggande datorkunskap och processen att skriva ett program som sedan körs under ett operativsystem,
- Grundläggande koncept i programmering och programmeringsspråk, t.ex. variabler, operatorer och datatyper.
- Kontrollstrukturer i C#, t.ex. villkorssatser och konstruktioner för att uppnå iterationer (loopar).
- Funktioner. Uppdelning av ett program i funktioner samt parameteröverföring
- Sammansatta datatyper. Vektorer, posttyper och statiska aspekter av klasser, värde- och referenstyper,
- Inmatning och utmatning. Kommunikation via tangentbord och konsolfönster; till och från ett filsystem,
- Felsökning. Tekniker för felsökning i egna program under utveckling.
- Kodkonventioner. Kodkonventioner för namngivning av konstanter, variabler och funktioner samt val av idiom.
- Koddokumentation. Dokumentering av program på programnivå, funktionsnivå och satsnivå.
- Principer vid programkonstruktion. Hantering av komplexitet via successiv nedbrytning av ett problem/algoritm.

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på:

Kunskap och förståelse
1.1 redogöra för stegen i systemutvecklings- och programmeringsprocesser och hur de relaterar till varandra,
1.2 redogöra för inbyggda datatyper samt grundläggande operatorer och kontrollstrukturer i språket C#,
1.3 redogöra för funktioner och principen för parameteröverföring i språket C#,
1.4 förklara skillnaden mellan referenstyper och värdetyper och hur de hanteras i språket C#,
1.5 redogöra för de sammansatta datatyperna vektorer (arrays) och poster (structs) samt statiska aspekter av klasser (classes) i språket C#,
1.6 redogöra för hantering av konsolfönstret i ramverket .NET med språket C#,
1.7 redogöra för filhantering i språket C# och ramverket .NET,

Färdighet och förmåga
2.1 konstruera enkla applikationer med textbaserat gränssnitt, utifrån en given kravspecifikation,
2.2 analysera och stegvist bryta ner ett problem till en nivå som möjliggör implementering i språket C#,
2.3 tillämpa inbyggda datatyper samt grundläggande operatorer och kontrollstrukturer i språket C#,
2.4 tillämpa funktioner och principen för parameteröverföring i språket C#,

2.5 tillämpa vektorer (arrays) och poster (structs) samt statiska aspekter av klasser (classes) i språket C#,
2.6 tillämpa filhantering i språket C#,
2.7 tillämpa och anpassa kodbibliotek,
2.8 systematiskt felsöka i ett egenutvecklat program,
2.9 läsa programkod skriven i C# och med egna ord beskriva vad programmet utför,

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 uppvisa ett strukturerat förhållningssätt till programvarukonstruktion utifrån ett givet problem,
3.2 identifiera och värdera vilka grundläggande programmeringselement som bör användas för ett givet problem.

Undervisningsformer

Undervisningen på kursen består av:

- föreläsningar
- handledning i workshopsform
- handledning av laborationer

Föreläsningarna presenterar kursens teoretiska innehåll. Handledning sker för grupplaborationer, vilka utgör kursens praktiska innehåll. På varje workshop arbetar studenterna, under överinseende av lärare, med en större övningsuppgift som sedan gås igenom och diskuteras gemensamt.

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen: Skriftlig individuell tentamen
Lärandemål: 1.1 – 1.7, 2.9
Högskolepoäng: 3,5
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Laboration 1: programmeringsuppgift med fokus på textbaserat gränssnitt (gruppuppgift)
Lärandemål: 2.1 - 2.5, 2.8, 3.1 – 3.2
Högskolepoäng: 2
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration 2: programmeringsuppgift med fokus på hantering av data och filsystem (gruppuppgift)
Lärandemål: 2.1 - 2.8, 3.1 – 3.2
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.

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 svenska och engelska.

Albahari, J. & Albahari, B. (2022 eller senare). C# 10 Pocket Reference Instant Help for C# 10 Programmers. O'Reilly.

Skansholm, J. (2008). Skarp programmering med C#. Studentlitteratur.

Vetenskapliga artiklar och föreläsningsmaterial 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.