HÖGSKOLAN I BORÅS

Grundläggande programmering med C#
Basics of programming, with C#

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: NGC011
Version: 3.1
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2015-11-10
Gäller från: VT 2016

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

Innehåll

Kursens mål är att studenten ska tillägna sig grundläggande kunskaper om programmeringsprinciper och programmeringsbegrepp utifrån ett infologiskt, verksamhetsbaserat perspektiv. Studenten ska kunna förstå och tillämpa de grundläggande koncepten för strukturerad programmering och därmed självständigt kunna konstruera enkla applikationer utifrån en given kravspecifikation och kunna tillämpa en strukturerad ansats för programkonstruktion.

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 gruppövningar som redovisas i seminarieform. Därefter tillämpas momentets programmeringselement i ett löpande verksamhetsinriktat programmeringsprojekt.

De moment som ingår i kursen är:

- **Grundläggande datorkunskap, utvecklingsprocesserna och problemlösning;** datorns olika språk, skillnaden mellan kompilering och interpretering, länkning, databehandling och informationssystem; skillnaden mellan programutveckling och systemutveckling; definitioner av problem och problemlösning; kopplingen mellan strukturerad problemlösning och strukturerad programmering
- **Grundläggande programmeringselement;** datatyper, literaler, variabler och konstanter; uttryck och operatorer,
- **Sammansatta typer;** vektorer och posttyper, värde- och referenstyper
- **Inmatning och utmatning;** via tangentbord och skärm; till och från filsystemet
- **Felsökning och felhantering;** avlusning, kompileringsfel, logiska fel, spårutskrifter, undantagshantering (Exceptions)
- **Strukturerad programmering;** flödesdiagram, Jackson Structured Programming (JSP), pseudokod, sekvenser, selektioner, iterationer, procedurer och funktioner, variablers synlighet och räckvidd; skräpsamling; namnrymder

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på,

Kunskap och förståelse
1. redogöra för stegen i systemutvecklings- och programmeringsprocesserna och hur de relaterar till varandra,
2. redogöra för och använda de olika inbyggda datatyperna i språket C#,
3. förklara skillnaden mellan referenstyper och värdetyper.

Färdighet och förmåga
4. tillämpa den generiska programmeringsmetodiken ”stegvis nedbrytning”,
5. skriva ett enkelt, men välstrukturerat program i C#,

6. använda konstruktioner för strukturerad programmering; satser, operatorer, villkor, iteration, metoder,
7. använda kodbibliotek för statisk länkning,
8. skapa och använda sammansatta datatyper; vektorer och poster,
9. läsa programkod skriven i C# och med egna ord beskriva vad programmet utför,
10. läsa enklare flödesdiagram och implementera dessa i programkod.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
11. identifiera och värdera vilka grundläggande språkelement som bör användas för att lösa ett visst givet problem, utifrån problemets verksamhetskontext.

Undervisningsformer

Kursen består av föreläsningar, övningar, samt ett projektarbete med tillhörande handledning. Föreläsningarna introducerar och exemplifierar den viktigaste teorin med exempel ur olika verksamheter. Övningarna innebär att studenterna löser givna övningsexempel, vilka normalt innebär att från en kravspecifikation skriva en del av, eller ett helt program, antingen på papper eller vid dator, vilka sedan diskuteras i storgrupp. Övningarna utgör i början relativt enkla uppgifter, som under kursen sedan successivt ökas i komplexitetsgrad. Projektarbetet är ett självständigt arbete, där studenterna gruppvis arbetar med ett verksamhetsanknutet system, där studenterna stegvis implementerar de koncept de tillägnat sig under övriga moment.

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

Examinationsformer

- Tentamen: (TEN1): Skriftlig tentamen
Lärandemål 1-3, 6, 8-10
Högskolepoäng: 5
Betygskala: UVG

- Projekt (PRO1): Projektarbete i grupp
Lärandemål 2, 4-8 och 11
Högskolepoäng: 2,5
Betygskala: UG

För att erhålla betyget Godkänd på hel kurs krävs betyget Godkänd på samtliga ingående examinationsmoment.
För betyget Väl godkänd på hel kurs krävs Väl Godkänd på tentamen, samt betyget Godkänd på övriga moment.

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

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Abelli, B. (senaste upplagan), Programmeringens grunder - med exempel i C#, Studentlitteratur

Föreläsningsanteckningar och övningsmaterial från sektionen.

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 ges inom Affärsinformatik-, Dataekonom- och Systemvetarutbildningarna.