HÖGSKOLAN I BORÅS

Systemarkitekturutbildningen
Computer and Systems Science
180 högskolepoäng

Ladokkod: ASYAR
Version: 9.0
Utbildningsnivå: Grundnivå
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2015-03-04
Gäller från: HT 2015
Gäller för:

Allmänna mål

Utbildning på grundnivå skall utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

(Högskolelagen 1 kap 8§)

Utbildningens mål

Efter avklarad utbildning skall studenten ha mycket goda kunskaper i programutveckling, vilket konkret innebär att studenten skall kunna bedriva programutveckling på olika plattformar, med olika verktyg, i ett flertal programmeringsspråk och inom vitt skilda tillämpningsområden. Specifikt skall studenten behärska följande:

- plattformar: Windows, .Net, spelkonsoller, mobiltelefoner,
- verktyg: Visual Studio, SQL server,
- programmeringsspråk: C, Java, C#, Prolog, C++, och
- tillämpningsområden: administrativa system, webbapplikationer, mobila applikationer, datorspel.

Studenten ska ha goda teoretiska kunskaper inom främst datalogi och informatik. Centralt är att studenten ska kunna relatera teori till praktik i valet av lösning. Detta gäller särskilt inom följande områden. Studenten ska:

- ha mycket god kunskap om vilka kriterier som utmärker god programvara och ha förmåga att tillämpa dessa kriterier vid programutveckling.
- kunna välja såväl angreppssätt och metod som algoritm och representation baserad på egenskaperna hos det föreliggande problemet.
- vara väl förtrogen med standarder och praxis, dels för att kunna anpassa existerande system och dels för att underlätta underhåll av nyutvecklade system.
- ha god kunskap om en stor mängd existerande generella lösningar och utifrån denna kunskapsbank ha förmågan att identifiera ett problem som en variant välkänt och därifrån kunna välja och anpassa en ny lösning.
- förstå de olika krav som ställs av såväl olika plattformar som olika tillämpningsområden. Specifikt ska studenten kunna prioritera mellan olika krav och kriterier utifrån den gällande kontexten.

Studenten ska fungera dels som självständig programutvecklare och dels som medarbetare i en större utvecklingsgrupp. Detta innebär att studenten ska vara väl förtrogen med olika arbetssätt inom programutveckling och därmed kunna arbeta både i projekt som använder lättviktsmetoder (t.ex. Extreme Programming) och mer traditionella metoder (t.ex. RUP).

Studenten ska vara förtrogen med de senaste teknikerna, miljöerna, verktygen och metoderna. Tillsammans med ovanstående

teoretiska grund innebär detta att studenten ska vara anställningsbar som programutvecklare direkt efter examen.

Studenten ska även ha grundläggande kunskaper inom systemutveckling, främst för att få en fördjupad förståelse av sin egen roll i större mjukvaruprojekt. Dessutom skall studenten ha en grundläggande informationskompetens inom utbildningens kärnområden, vilket innebär förmåga att lokalisera tryckta och elektroniska publikationer, såväl vetenskapliga som professionsinriktade, förmåga att välja och värdera informationskällor, samt kännedom om forum för kunskapsutveckling inom utbildningens professionsområden.

Systemarkitekten blir en tekniskt skicklig och mycket bred programutvecklare. Typiska roller är därför programmerare och lösningsarkitekt. Styrkan hos utbildningen är främst bredden på de mjukvaruprojekt den färdige studenten är förberedd för. Det är lika naturligt för en nyutexaminerad systemarkitekt att arbeta som programutvecklare på ett stort företags IT-avdelning, som en konsultfirma. Systemarkitekten är också lämpad att arbeta inom teknik- och idédrivna verksamheter, vilka till exempel kan vara spelutveckling, webbapplikationer eller mobila tjänster.

Innehåll

Utbildningen är treårig. Under det första läsåret läggs grunden inom program- och systemutveckling genom ett spår av kurser med programmering i imperativa språk: Programmering och Programspråk, Programmeringsteknik, Data- och Programstrukturer samt Algoritmer. Här fokuseras s.k. programmering in the small, dvs. utveckling av mindre program. Dessutom innehåller det första året stödjande och breddande kurser inom programutveckling, systemutveckling och datakommunikation.

Det andra året fokuserar på programutveckling och innehåller två viktiga teman; objektorientering och utveckling av intelligenta system. Kursen Objektorienterad mjukvaruutveckling under höstterminen år 2 ger en solid grund inom objektorienterad programutveckling. Under hösten påbörjas även ett spår som behandlar utveckling av mobila och intelligenta applikationer. Kurserna som ingår i detta spår är: Intelligenta och lärande system, Webb- och mobilutveckling och Spelkonstruktion. Under år 2 läses också en kurs i databasteknik och en kurs i förändringsanalys och design av informationssystem. Sammantaget flyttas under år 2 fokus till programming in the large dvs. större, distribuerade och mer komplexa system.

Under det tredje och avslutande året skapas utbildningens spets inom moderna tillämpningar genom ett större programutvecklingsprojekt, följt av ett självständigt examensarbete med tillhörande metodkurs. Såväl programmeringsprojektet som examensarbetet genomförs företrädesvis i samarbete med externa uppdragsgivare. Utbildningen avslutas med kurser i spelutveckling och datorgrafik.

Kursstrukturen för utbildningen ser ut på följande sätt:

Årskurs 1 (Högskolepoäng)
Programutveckling (7,5hp)
Programmeringsteknik (7,5hp)
Programmering och programspråk (7,5hp)
Systemanalys och design (7,5hp)
Datakommunikation (7,5hp)
Systemutvecklare - roller, miljö och praktik (7,5hp)
Data- och programstrukturer (7,5hp)
Algoritmer (7,5hp)

Årskurs 2 (Högskolepoäng)
Objektorienterad mjukvaruutveckling (15hp)
Databasteknik (7,5hp)
Intelligenta och lärande system (15hp)
Webb- och mobilutveckling (7,5hp)
Spelkonstruktion (7,5hp)
Förändringsarbete och design av informationssystem (7,5hp)

Årskurs 3 (Högskolepoäng)
Programutvecklingsprojekt (15hp)
Forskningsmetoder i IT (7,5hp)
Examensarbete för Systemarkitekturutbildningen (22,5hp)
Datorgrafik (7,5hp)
Spelprogrammering (7,5hp)

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet + Matematik 3b / 3c, Samhällskunskap 1b / 1a1 +1a2.
Eller:
Engelska B, Matematik C, Samhällskunskap A.

Examen

Avklarad utbildning leder till filosofie kandidatexamen inom informatik med inriktning mot programutveckling. Examina översätts med Bachelor of Science with a major in Informatics.

Utfärdande av examensbevis sker efter ansökan på särskilt formulär. Mer information finns på högskolans webbplats.

Studentinflytande och utvärdering

För att kvalitetssäkra utbildningen utvärderas varje kurs och utbildningsprogrammet i sin helhet. Utvärderingarna av kurserna sker i enlighet med högskolans policy för kursutvärdering och sammanställs i kursutvärderingsrapporter som delges studenterna främst via lärplattform. Utvärderingen av utbildningsprogrammet sker varje läsår och delges studenterna via klassmöten och lärplattformen. Utvärderingarnas resultat är en värdefull utgångspunkt för fortsatt kurs- och programutveckling och utgör, tillsammans med en kontinuerlig förbättring av utvärderingsrutinerna, ett viktigt led i kvalitetsutvecklingsarbetet.

Studenterna har stora möjligheter att påverka sin utbildning bl.a. genom sina representanter i institutionsstyrelsen och utbildningsutskottet. Studenterna kan också påverka sin utbildning via sina representanter i de vid institutionen verksamma utbildningsråden. I dessa utbildningsråd samtalar student- och lärarrepresentanter samt representanter från berörda professionsfält kring frågor som berör utbildning, liksom dess relevans i förhållande till samhällsutvecklingen och arbetsmarknaden allmänt och mer specifikt inom respektive professionsområde.

Övrigt

Diarienr. 161-15

Undervisningen bedrivs normalt på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma. Huvuddelen av kurslitteraturen är på engelska.

Utbildningen är huvudsakligen upplagd som närutbildning (på campus), med enstaka kurser som stödjer flexibelt lärande.

Utbildningen innehåller många professionsanknutna inslag, specifikt genomförs programutvecklingsprojektet och det självständiga arbetet under årskurs 3 i samverkan med externa uppdragsgivare.

Avklarad utbildning ger behörighet till vidare studier på avancerad nivå.

Genom den kombination av teoretiska och praktiska inslag som utbildningen innehåller, blir studenterna väl rustade att möta de utmaningar som professionsområdet erbjuder i en föränderlig värld.

Programmet möjliggör nationell och internationell samverkan med relevanta utbildningar efter enskild överenskommelse/prövning på studentens begäran.

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