

BINP13, Programmering i Perl, 7,5 högskolepoäng

Programming in Perl, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-03-01 (N2007233). Kursplanen träder i kraft 2007-07-01 och gäller från och med höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

Kursen är en obligatorisk kurs på avancerad nivå för en masterexamen i bioinformatik.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde Fördjupning

Bioinformatik A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

- Grundläggande Perl programmering: Studenten förstår grundläggande koncept i programmering, såsom variabler, operatorer, loopar och if-then-else uttryck. Studenten kan använda och förstår skillnaden mellan Perl's tre olika grundvariabler scalar, array och hash.
- Reguljära uttryck: Studenten förstår innebörden av reguljära uttryck och kan själv konstruera och använda grundläggande uttryck. Vidare kan studenten använda reguljära uttryck i samband med Perl's inbyggda funktioner.
- Grundläggande I/O: Studenten förstår hur man använder filhandtag och känner till de 3 vanligaste, STDIN, STDOUT och STDERR. Studenten kan också skapa egna filhandtag för att kunna öppna externa filer och läsa in innehållet i lämpliga Perl variabler. Studenten kan på motsvarande sätt också skapa nya externa filer.

- Inbyggda Perl funktioner: Studenten kan använda grundläggande Perl funktioner, t.ex. `chomp`, `substr`, `print`, `split`, `join`, `push`, `unshift`, `pop`, `shift`, `open`, `die` and `sort`.
- Egendefinerade Perl funktioner: Studenten kan skriva egna funktioner och förstår hur man skickar med variabler till funktionen och hur man returnerar variabler från funktionen. I samband med funktioner lär sig studenten vad som menas med variabelomfång och lär sig skillnaden på lokala och globala variabler.
- Moduler i Perl: Studenten känner till begreppet modul i Perl och vet hur man kan använda sådana. Studenten kan också skriva egna enkla moduler.
- Referenser: Studenten har fått en djupare kunskap om referenser och kan skapa och använda referenser till de vanligaste variabeltyperna. Studenten kan också skapa mer komplexa variabler t.ex. `array of hashes`, `hashes with scalars`, `arrays and hashes`, `array of arrays` e.g. `matrices` och vet hur man skickar (tar emot) sådana till (från) funktioner.
- Moduler för WWW: Studenten kan använda de grundläggande delarna av modulen `CGI.pm` för att skapa enkla användargränssnitt via en WWW-läsare. Studenten har nu också kommit i kontakt med mer objekt-orienterad programmering Perl.
- Moduler för bioinformatik: Studenten kommer i kontakt med projektet `BioPerl.org` som innehåller många Perl moduler avsedda för bioinformatik. Studenten kan använda en handfull BioPerl moduler inom sekvensanalys.

Efter genomgången kurs ska studenterna självständigt kunna skriva ett Perl program för att lösa en viss uppgift med en för bioinformatiken typisk frågeställning. Exempel:

- Givet ett resultat från en Blast/Fasta körning, skriv ett program som snabbt kan hitta träffar som uppfyller ett antal fördefinierade villkor. Visa sedan dessa träffar på ett användarvänligt sätt.
- Givet är en resultatfil från en bioinformatisk tillämpning. Filen är formaterad enligt formatmodell A. Ändra format till formatet B.
- Givet en samling proteinsekvenser lagrade i en extern fil på din dator. Skriv ett Perl program som kan sekvenspassa vart och ett av dessa proteiner med hjälp av en extern server (t. ex. NCBI's `blastp` server).

Kursen syfte är att göra det möjligt för studenter utan tidigare kunskaper i programmering att tillägna sig tillräckligt med kunskaper och färdigheter, i det för bioinformatik lämpade programspråket Perl, för att öka skickligheten i att lösa problem som uppstår i rutinmässig bioinformatisk analys.

Kursens innehåll

Kursen består av delmoment enligt ovan om 7,5 högskolepoäng.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och lärarledda datorövningar.

Kursens examination

Examination sker skriftligt och med inlämningsuppgifter. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen och godkända inlämningsuppgifter
Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på tentamen och inlämningsuppgifterna.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs Engelska B samt behörighet för masterprogrammet i bioinformatik, eller kunskaper svarande mot 80 p studier på grundnivå i biomedicin eller molekylärbiologi inklusive 10 p cellbiologi, eller motsvarande kunskaper. Förkunskaper motsvarande kurserna BINP11 och BINP12 rekommenderas.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med BNF072.

070404CE