



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

1DV026 Webbprogrammering på serversidan, 15 högskolepoäng

Server-side Web Programming, 15 credits

Huvudområde

Datavetenskap

Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2019-12-16

Senast reviderad 2021-03-25 av Fakulteten för teknik. Revidering av examinationstexten och litteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2021

Förkunskaper

1DV025 Webbprogrammering på klientsidan (Delkurs 1) 7,5 hp eller motsvarande.

Mål

Delkurs A: HTTP och webbservrar

Delkursens syfte är att studenten ska utveckla grundläggande kunskaper om hur webbservrar kommunicerar och arbetar.

Efter avslutad delkurs ska studenten kunna:

- A.1 ange huvuddragen i TCP/IP-modellen och speciellt HTTP-protokollet
- A.2 redogöra för webbservrarnas uppgift i en webbapplikation och webbtjänst
- A.3 värdera och bedöma säkerhetskriterier i utvecklings- och driftsmiljöer
- A.4 skapa skript för automatisering av återkommande uppgifter.

Delkurs B: Utveckla applikationer för webbservern

Delkursens syfte är att studenten ska utveckla grundläggande kunskaper i att skapa webbapplikationer och webbtjänster.

Efter avslutad delkurs ska studenten kunna:

- B.1 utveckla webbapplikationer för plattformen Node.js
- B.2 hantera persistent data där data kan skrivas, läsas, uppdateras och tas bort
- B.3 implementera autentisering och auktorisering
- B.4 identifiera och avhjälpa olika typer av säkerhetsproblem
- B.5 förstå ett ramverks roll vid utveckling av applikationer för webbservern
- B.6 implementera olika typer av protokoll mellan klient och server

- B.7 använda REST för att skapa webbtjänster för plattformen Node.js
- B.8 analysera ett problem för att därefter välja arkitektur, ramverk och protokoll samt utveckla och driftsätta en lösning baserad på gjorda val.

Delkursövergripande mål

Utöver delkursernas specifika mål har delkurserna gemensamma mål.

Efter avslutad delkurs ska studenten kunna:

- C.1 skriva källkod som uppfyller ställda krav för god kodkvalitet
- C.2 versionshantera källkod
- C.3 utföra felsökning
- C.4 dokumentera källkod
- C.5 använda rätt begrepp vid kommunikation om webbapplikationer och webbtjänster
- C.6 förstå och använda utvecklings- och driftsmiljöer.

Innehåll

Delkurs A: HTTP och webbservrar

- TCP/IP (inkl. adressering och lagermodell).
- HTTP-protokollet.
- Nätverksterminologi.
- Hantering av Linux från terminalen.
- Skriptprogrammering med Bash.
- Olika typer och arbetssätt för webbservrar.
- Samspelet mellan klient och server i en webbapplikation.
- RESTful-arkitektur för webbtjänster.
- Säker hantering av certifikat, nycklar och lösenord.

Delkurs B: Utveckla applikationer för webbservern

- Plattformen Node.js och dess asynkrona programmeringsmodell.
- Ramverket Express med "routing", modeller och vyer.
- Persistent lagring i dokumentdatabas genom användning en ODM (Object Document Mapper).
- CRUD-funktionalitet.
- RESTful API.
- Vanliga attackvektorer enligt OWASP.
- Hantering av sessionsvariabler på webbservern.
- Säker hantering av autentiseringsuppgifter.
- Auktorisering med JSON Web Token.
- Implementation enligt HTTP-protokollet
- Realtidskommunikation med Web Socket och "Server-sent events".
- Driftsättning av applikationer för webbservern i produktionsmiljö för plattformen Node.js.

Delkursövergripande innehåll

- Tillämpning av given kodstandard.
- Versionshantering med Git.
- Felsökningstekniker.
- Dokumentation av källkod med rad-, block- och JSDOC-kommentarer.
- Driftsättning av applikationer för webbservern.
- Containertekniker såsom Docker och Kubernetes.

Undervisningsformer

Undervisningen består av olika former av läraaktiviteter: föreläsningar och handledda

övningstillfällen samt tillhandahållet lärmaterial.

Teori varvas med praktiska tillämpningar i problemlösning inriktat mot programkonstruktion.

Kursen kan läsas på campus eller distans. Undervisningen förutsätter tillgång till egen dator, headset, webbkamera och internetuppkoppling.

Examination

Examinationen av kursen delas in i följande moment:

Kod	Benämning	Betyg	Poäng
2001	TCP/IP, HTTP och nätverksterminologi	U/G	2,00
2002	Automatisering med skript	U/G	3,00
2003	Utveckla webbapplikation som har CRUD-funktionalitet	U/G/VG	4,00
2004	Protokoll för kommunikation mellan klient och server	U/G	2,00
2005	Utveckla och driftsätta en webbtjänst	U/G/VG	4,00

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För betyget Godkänd på kursen krävs minst Godkänd i samtliga provmoment. För betyget Väl godkänd krävs därutöver Väl godkänd på två provmoment.

Provmoment 2001 examineras genom onlinebaserat test.

Provmoment 2002 samt 2004 examineras genom bedömning av inlämnad programmeringsuppgift.

Provmoment 2003 samt 2005 examineras genom muntlig examination av teori samt inlämnad programmeringsuppgift.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Måluppfyllelse

Examinationsmomenten kopplas till lärandemålen enligt följande:

Mål	2001	2002	2003	2004	2005
A.1	✓				
A.2	✓				
A.3	✓				
A.4		✓			
B.1			✓		
B.2			✓		
B.3			✓		✓
B.4			✓		✓
B.5			✓		✓
B.6				✓	✓
B.7					✓
~ ~					,

B.8				✓
C.1	✓	✓	✓	✓
C.2	✓	✓	✓	✓
C.3	✓	✓	✓	✓
C.4	✓	✓	✓	✓
C.5	✓	✓		✓
C.6	✓	✓		✓

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: Delkurs A överlappar till viss del kursen

Serveradministration I, 7,5 hp (1DV031).

Delkurs B överlappar helt kursen Serverbaserad webbprogrammering, 7,5 hp (1DV023) och Server-based Web Programming, 7,5 hp (1DV523).

Övrigt

Undervisningen bedrivs huvudsakligen på svenska, men inslag av engelska är återkommande i form av till exempel engelskspråkiga lärresurser.

Kursens lärresurser är öppna genom kursens publika webbplats.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Följande resurser används i kursens samtliga delkurser.

Rekommenderade lärresurser

David Flanagan, JavaScript - The Definitive Guide, O'Reilly Media , senaste versionen. 100 sidor

Ian Sommerville, Engineering Software Products, Pearson, 978-0135210642, 150 sidor

Mozilla Developer Network (<https://developer.mozilla.org>)

Nätbaserat material som anges på kursens webbplats.