



KURSPLAN

Operativsystem

Operating Systems

6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: DVI629

Huvudområde: Datavetenskap, Teknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2023-08-28

Fastställd: 2023-01-25

Avvecklad: 2024-09-19

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2020-02-27. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2023-01-25 och gäller från 2023-08-28.

2. Förkunskapskrav

För tillträde i kursen krävs 12 avklarade hp i programmering samt 1,5 hp avklarade från algoritmer och datastrukturer.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Eftersom operativsystem utgör gränssnittet mellan mjukvara och hårdvara krävs det god förståelse kring hur gränssnittet fungerar och hur det bör hanteras av mjukvaruutvecklare. Detta berör alla system, så som traditionella datorer och mobila inbyggda system. I grunden hanterar operativsystemet fördelningen av datorns resurser och det är därav viktigt att en mjukvaruutvecklare har goda kunskaper kring hur operativsystemet fungerar samt hur prestandan påverkas av fördelningen.

3.2 Innehåll

Filsystem
Minneshantering
Resursfördelning för processer och trådar
Hur deadlocks uppstår och förhindras
Synkroniseringsprimitiver för trådar och processer
Abstraktion av hårdvara
Orientering av säkerhetsaspekter i ett operativsystem.

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Utförligt förklara och resonera kring hur resurser fördelas i ett operativsystem. Detta innefattar hur ett operativsystem kan hantera minne, filsystem, processer och trådar.
- Utförligt förklara och resonera kring eventuella angreppsvektorer som finns mot ett operativsystem, hur dessa upptäcks samt avvärjs.
- Utförligt förklara och resonera kring hur kommunikation sker mellan ett operativsystem och hårdvara. Detta innefattar även hur ett operativsystem förmedlar data mellan mjuk- och hårdvara.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Implementera grundläggande funktionalitet i ett operativsystem för resursfördelning och ett grundläggande filsystem. Detta innefattar system för minne och exekveringsresurser. Funktionaliteten som implementeras kan vara i en riktig eller simulerad kärna.

- Självständigt välja lämpliga algoritmer och datastrukturer för att implementera grundläggande funktionalitet i ett operativsystem.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Självständigt och kritiskt kunna utvärdera och analysera lösningar.

5. Läraktiviteter

Kursen ges som campuskurs.

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer. Föreläsningarna presenterar teorier och bidrar till den teoretiska förståelsen som krävs för att genomföra kursen. Föreläsningarna belyser delar av kursmaterialet, och studenten förväntas tillgodogöra sig resterande delar självständigt.

Laborationer tillämpar teorin i praktiska moment som genomförs individuellt eller i grupp. Om laborationer kan genomföras i grupp anges det av kursansvarig vid kursstart. Uppgifterna för laborationerna skall genomföras huvudsakligen i programmeringsspråket C / C++. Studenten ska ha tillräcklig förståelse för språken för att självständigt klara av att omvandla teori till praktik vid laboration.

I kursen förutsätts att studenten har, eller skaffar sig, förmågan att självständigt söka information för att lösa problem och svårigheter som dyker upp.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2010	Laboration 1	1 hp	GU
2020	Laboration 2	1 hp	GU
2030	Laboration 3	1 hp	GU
2040	Salstentamen	3 hp	AF

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

Komplettering för laborationer ges inte om inget annat anges. Slutbetyg för kursen baseras på resultat på tentamen. Examination av laborationsuppgifter sker genom ett eller flera av följande alternativ: granskning av programkod, individuell muntlig redovisning, skriftlig rapport.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Kurslitteratur

Titel: Modern Operating Systems: Global Edition, 4/E

Författare: Andrew S Tanenbaum, Herbert Bos.

Förlag: Pearson Education Limited.

Utgiven: 2015

ISBN-10: 1292061421

ISBN-13: 9781292061429

Material från institutionen.

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen DVI602