

Kursplan

Algoritmer, datastrukturer och design patterns

Utbildning och omgång: IoT-utvecklare, utbnr YH00192-2022, omg 1 och 2

Kursens omfattning: 25 yrkeshögskolepoäng

Engelsk översättning: Algorithms, data structures and design patterns, 25 HVE credit points

Beslutad i ledningsgrupp: 2022-09-29

Version: 1

Valbar kurs: Nej

Språk: Kursen ges på svenska och engelska

Förkunskapskrav: Nej

Innehåll

Kursens syfte är att den studerande ska förstå hur algoritmer, datastrukturer och design patterns fungerar och implementeras. Den studerande ska även få kunskap i relationsdatabaser och SQL samt hur dessa kan tillämpas inom IoT samt kunskap i modellering och implementering.

Kursens mål är att den studerande ska använda algoritmer, datastrukturer och design patterns för att skapa effektiva program för IoT-system.

Utbildningsmoment:

- Objekt-orienterad programmering
- Polymorfism och arv
- Design patterns
- Abstrakta datatyper
- Algoritmer och datastrukturer
- Datastrukturer i relationsdatabaser

Mål

Efter genomförd kurs med godkänt resultat ska den studerande kunna:

Kunskaper

1. Redogöra för objekt-orienterad programmering.
2. Beskriva polymorfism och arv.
3. Beskriva abstrakta datatyper.
4. Beskriva algoritmer, datastrukturer och design patterns.
5. Identifiera datastrukturer i SQL-databaser.

Färdigheter

6. Kommunicera åtaganden och lösningar på engelska med teamet och kravställare.
7. Skriva, läsa, strukturera, analysera, dokumentera och kommentera källkod.
8. Designa, planera, utföra samt identifiera resurser för att utföra utveckling av mjukvara, för en IoT-kontext eller inbyggda system, som använder algoritmer, datastrukturer och design patterns på ett effektivt sätt.
9. Finna, diskutera, åtgärda och förhindra syntaxfel, programkörningsfel och programmerings-logiska fel.

Kompetenser

10. Ta ansvar för och självständigt behandla innehåll inom algoritmer, datastrukturer och design patterns relevanta för inbyggda system och IoT-utveckling som leder till vidare lärande och professionell utveckling.
11. Ta ansvar för och självständigt och/eller i grupp utveckla och slutföra förelagda IoT-projekt.
12. Ta ansvar för och självständigt analysera och jämföra/diskutera kring skillnader, likheter, för- och nackdelar med olika algoritmer, datastrukturer och design patterns.

Former för kunskapskontroll

- Skriftlig tentamen
- Projektuppgift

Den studerandes kunskaper, färdigheter och kompetenser bedöms utifrån resultatet av följande kunskapskontroller:

Kursens läranderesultat 1–5: Skriftlig tentamen (IG/G/VG)

Kursens läranderesultat 6–12: Projektuppgift (IG/G/VG)

Vid särskilda behov kan anpassning av kunskapskontrollerna göras. Efter ordinarie tillfälle har den studerande rätten till ytterligare två omprov eller kompletteringar enligt utbildningsplan. Kursbetyget baseras på en sammanvägning av samtliga bedömningsunderlag.

Principer för betygssättning

Den studerandes prestation betygssätts efter genomförd kurs med betygen Icke Godkänt (IG), Godkänt (G) eller Väl Godkänt (VG).

Icke Godkänt (IG)

För att få betyget ska den studerande ha genomfört kursen utan att nå alla kursens läranderesultat.

Godkänt (G)

För att få betyget Godkänt (G) ska den studerande ha genomfört kursen och nått alla kursens läranderesultat.

Väl Godkänt (VG)

För att få betyget Väl Godkänt (VG) ska den studerande dels ha genomfört kursen och nått alla kursens läranderesultat, dels uppfylla kravet att ta ansvar för och självständigt behandla innehåll inom algoritmer, datastrukturer och design patterns relevanta för inbyggda system och IoT-utveckling som leder till vidare lärande och professionell utveckling ska vara av högre kvalitet än för betyget G. Den studerande ska även ta ansvar för och självständigt och/eller i grupp utveckla och slutföra förelagda IoT-projekt. Den studerande ska på ett reflekterande sätt kunna ta ett fullständigt och självständigt ansvar för att analysera och jämföra/diskutera kring skillnader, likheter, för- och nackdelar med olika algoritmer, datastrukturer och design patterns.