

EDAA45 Programmering, grundkurs – Kursprogram 2023

Institutionen för Datavetenskap, LTH, Lunds Universitet. Senast uppdaterad: 17 augusti 2023

EDAA45	<i>D1, C1, W4, 7,5 högskolepoäng, Läsperiod 1 & 2</i>
<i>Kursansvarig</i>	Björn Regnell, rum E:2413, bjorn.regnell@cs.lth.se, 046-222 90 09
<i>Hemsida</i>	http://cs.lth.se/pgk
<i>Kurslitteratur</i>	Kompendium. Säljes på institutionens expedition efter förbeställning.
<i>Expedition</i>	http://cs.lth.se/kontakt/expedition/ Rum E:2179

Undervisning

- *Föreläsningar.* Föreläsningarna ger en översikt av kursinnehållet och åskådliggör teorin med praktiska programmeringsexempel. Föreläsningarna ger även utrymme för diskussion och frågor.
- *Resurstider.* I kursens schema finns särskilda resurstider där du kan få hjälp med övningar, laborationer och inlämningsuppgifter. Utnyttja dessa tillfällen!
- *Övningar.* I kursen ingår övningar som du arbetar med självständigt eller tillsammans med en kamrat. Du kan få hjälp med övningarna av handledare under resurstiderna. Övningarna är förberedelser inför laborationer, kontrollskrivning, projekt, muntligt prov och den skriftliga tentamen.
- *Laborationer.* I kursen ingår obligatoriska laborationer. Laborationerna redovisas för handledare.
- *Projektuppgift.* Du ska självständigt arbeta med ett större program som redovisas för handledare. Se vidare anvisningar om olika undervisningsmoment i kompendiet och på kurshemsidan.

Samarbetsgrupper

Kursdeltagarna indelas i *samarbetsgrupper* baserat på förkunskapsenkät, där studenter med olika förkunskapsnivåer sammanförs. Målet är att deltagarna gemensamt ska dela med sig av och träna på förklaringar av teori, begrepp och programmeringspraktik. Kontrollskrivningen (se nedan) kan ge samarbetsbonus och en av laborationerna görs i grupp. Ni ska hjälpa varandra att förstå, men *inte* lösa uppgifterna åt varandra.

Examination

- *Obligatoriska kursmoment:*
 - *Laborationer* (Delmoment 0221 i Ladok: 4.5 hp) bedöms av handledare på schemalagd tid.
 - *Kontrollskrivningen* är diagnostisk och visar ditt kunskapsläge efter halva kursen. Kontrollskrivningen görs individuellt och bedöms av studiekamrater vid skrivningstillfället. Kontrollskrivningen kan ge *samarbetsbonus* som adderas till det skriftliga tentamensresultatet vid första ordinarie tentatillfälle med medelvärdet av gruppmedlemmarnas individuella kontrollskrivningspoäng. Det räcker att delta för att bli godkänd på kontrollskrivningen.
 - *Projektuppgift och teori* (Delmoment 0121 i Ladok: 3 hp) innefattar en större projektuppgift och ett muntligt prov. Dessa redovisas för handledare på schemalagd tid. Alla laborationer ska vara godkända innan du får göra det muntliga provet.
- *Betyg:* Godkända obligatoriska moment krävs för betyg 3. Skriftlig tentamen är valfri och kan ge betyg 4 el. 5. För att få tentera krävs att alla obligatoriska moment är godkända. Enda tillåtna hjälpmedel på tentamen: <http://cs.lth.se/pgk/quickref>.

Veckoöversikt

W	Datum	Lp V	Modul	Förel	Övn	Lab
W01	28/8-1/9	Lp1V1	Introduktion	F01 F02	expressions	kojo
W02	4/9-8/9	Lp1V2	Program och kontrollstrukturer	F03 F04	programs	–
W03	11/9-15/9	Lp1V3	Funktioner och abstraktion	F05 F06	functions	irritext
W04	18/9-22/9	Lp1V4	Objekt och inkapsling	F07 F08	objects	blockmole
W05	25/9-29/9	Lp1V5	Klasser och datamodellering	F09 F10	classes	blockbattle0
W06	2/10-6/10	Lp1V6	Mönster och felhantering	F11 F12	patterns	blockbattle1
W07	9/10-13/10	Lp1V7	Sekvenser och enumerationer	F13 F14	sequences	shuffle
KS	25/10	TP1	KONTROLLSKRIVN.	–	–	–
W08	30/10-3/11	Lp2V1	Nästlade och generiska strukturer	F15 F16	matrices	life
W09	6/11-10/11	Lp2V2	Mängder och tabeller	F17 F18	lookup	words
W10	13/11-17/11	Lp2V3	Arv och komposition	F19 F20	inheritance	snake0
W11	20/11-24/11	Lp2V4	Kontextuella abstraktioner och varians	F21 F22	context	snake1
W12	27/11-1/12	Lp2V5	Valfri fördjupning, Projekt	F23 F24	extra	Projekt0
W13	4/12-8/12	Lp2V6	Repetition	F25 F26	examprep	Projekt1
W14	11/12-15/12	Lp2V7	MUNTTLIGT PROV	F27 F28	Munta	Munta
T	4/1	TP2	VALFRI TENTAMEN	–	–	–

Preliminärt innehåll per vecka

W01	Introduktion	sekvens, alternativ, repetition, abstraktion, editera, kompilera, exekvera, datorns delar, virtuell maskin, litteral, värde, uttryck, identifierare, variabel, typ, tilldelning, namn, val, var, def, definiera och anropa funktion, funktionshuvud, funktionskropp, procedur, inbyggda grundtyper, println, typen Unit, enhetsvärdet (), stränginterpolatorn s, aritmetik, slumptal, logiska uttryck, de Morgans lagar, if, true, false, while, for
W02	Program och kontrollstrukturer	huvudprogram, program-argument, indata, scala.io.StdIn.readLine, kontrollstruktur, iterera över element i samling, for-uttryck, yield, map, foreach, samling, sekvens, indexering, Array, Vector, intervall, Range, algoritim, implementation, pseudokod, algoritmexempel: SWAP, SUM, MIN-MAX, MIN-INDEX
W03	Funktioner och abstraktion	abstraktion, funktion, parameter, argument, returtyp, default-argument, namngivna argument, parameterlista, funktionshuvud, funktionskropp, applicera funktion på alla element i en samling, uppdelad parameterlista, skapa egen kontrollstruktur, funktionsvärde, funktionstyp, äkta funktion, stegad funktion, apply, anonyma funktioner, lambda, predikat, aktiveringspost, anropsstacken, objektheapen, stack trace, värdeandrop, namnanrop, klammerparentes och kolon vid ensam parameter, rekursion, scala.util.Random, slumpfelsfrö
W04	Objekt och inkapsling	modul, singelobjekt, punktnotation, tillstånd, medlem, attribut, metod, paket, filstruktur, jar, dokumentation, JDK, import, selektiv import, namnbyte vid import, export, tupel, multipla returvärden, block, lokal variabel, skuggning, lokal funktion, funktioner är objekt med apply-metod, namnrymd, synlighet, privat medlem, inkapsling, getter och setter, principen om enhetlig access, överlagring av metoder, introprog.PixelWindow, initialisering, lazy val, typalias
W05	Klasser och datamodellering	applikationsdomän, datamodell, objektorientering, klass, instans, Any, isInstanceOf, toString, new, null, this, accessregler, private, private[this], klassparameter, primär konstruktor, fabriksmetod, alternativ konstruktor, förändringsbar, oföränderlig, case-klass, kompanjonsobjekt, referenslikhet, innehållslikhet, eq, ==
W06	Mönster och felhantering	mönstermatchning, match, Option, throw, try, catch, Try, unapply, sealed, flatten, flatMap, partiella funktioner, collect, wildcard-mönster, variabelbindning i mönster, sekvens-wildcard, bokstavliga mönster, implementera equals, hashCode
W07	Sekvenser och enumerationer	översikt av Scalas samlingsbibliotek och samlingsmetoder, klasshierarkin i scala.collection, Iterable, Seq, List, ListBuffer, ArrayBuffer, WrappedArray, sekvensalgoritim, algoritim: SEQ-COPY, in-place vs copy, algoritim: SEQ-REVERSE, registrering, algoritim: SEQ-REGISTER, linjärsökning, algoritim: LINEAR-SEARCH, tidskomplexitet, minneskomplexitet, översikt strängmetoder, StringBuilder, ordning, inbyggda sökmeter, find, indexOf, indexWhere, inbyggda sorteringsmetoder, sorted, sortWith, sortBy, repeterade parametrar
KS	KONTROLLSKRIVN.	
W08	Nästlade och generiska strukturer	matris, nästlad samling, nästlad for-sats, typparameter, generisk funktion, generisk klass, fri och bunden typparameter, generiska datastrukturer, generiska samlingar i Scala
W09	Mängder och tabeller	innehållstest, mängd, Set, mutable.Set, nyckel-värde-tabell, Map, mutable.Map, hash code, java.util.HashMap, java.util.HashSet, persistens, serialisering, textfiler, Source.fromFile, java.nio.file
W10	Arv och komposition	arv, komposition, polymorfism, trait, extends, asInstanceOf, with, inmixning supertyp, subtyp, bastyp, override, Scalas typhierarki, Any, AnyRef, Object, AnyVal, Null, Nothing, toptyp, bottenyp, referenstyper, värdetyper, accessregler vid arv, protected, final, trait, abstrakt klass
W11	Kontextuella abstraktioner och varians	övre- och undre typräns, varians, kontravarians, kovarians, typjoker, egentyp, givet värde (given), kontextparameter (using), generiska extensionsmetoder, ad hoc polymorfism, kontextgräns, typklass, api, kodläsbarhet, granskningar
W12	Valfri fördjupning, Projekt	välj valfritt fördjupningsområde, påbörja projekt
W13	Repetition	träna på extentor, redovisa projekt, träna inför muntligt prov
W14	MUNTTLIGT PROV	
T	VALFRI TENTAMEN	