



UPPSALA
UNIVERSITET

Välkomna till Programmeringsteknik I

Med Python som språk

Lärare: Anna Eckerdal, Torsten Andersson



UPPSALA
UNIVERSITET

Kursmål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- förklara vad ett givet program i Python utför;
- använda befintliga moduler såsom Pythons standardbibliotek och numpy utifrån deras dokumentation och andra resurser;
- analysera och lösa problem med hjälp av programmeringskonstruktioner;
- använda en programutvecklingsmiljö;
- testa och felsöka program;
- redogöra för de grundläggande begreppen modul, funktion, klass, objekt och därtill hörande underbegrepp;



Vad är programmering?

- "Att få datorn att göra det vi vill" - för att människor ska slippa
- "Att analysera och dela upp problem i väldefinierade, kända moment"
- Att skriva kod
- Att använda kod
- Att läsa kod
 - Kommunikation med människor, inte datorer
- Att använda alla tillgängliga resurser för att uppnå detta
 - Läroböcker, referensdokumentation, Google, Stackoverflow, ...
 - Men om något används är det viktigt att ändå förstår hur och varför
 - Lätt att hitta "smarta tips" som är fel eller används fel



Vad är Python?

- Ett generellt programmeringsspråk
 - Finns språk som bara är tänkta för ett användningsområde och främst finns där
 - MATLAB exempel på språk avsett för tekniska beräkningar
 - R för statistik
- Ett fritt programmeringsspråk: Mer än bara "gratis"
 - Pythonspecifikationen är öppet tillgänglig
 - Standardimplementationen av Python är öppen källkod
- Ett tolkat (interpreterat) programmeringsspråk
 - Textkommandon kan köras direkt
 - Program måste inte byggas/kompileras innan de kan köras
 - Går (ofta) fort att skriva, långsammare att köra



Vad är Python?

- Ett populärt programmeringsspråk både i universitetsutbildningar och i industrin inom olika tillämpningar:
 - Vetenskap
 - Artificiell intelligens (AI)
 - Skapande
 - Spel
 - Webbapplikationer



UPPSALA
UNIVERSITET

Introduktion till kursen

- Lärare:
 - Anna Eckerdal, Anna.Eckerdal@it.uu.se
 - Torsten Andersson, Torsten.Andersson@it.uu.se
 - samt assistenter
- Studentportalen
- Kusens hemsida: http://www.it.uu.se/edu/course/homepage/prog1/python/ht20_p12/
- *OBS! Det går en annan kurs parallellt under period 1 som har en annan kurshemsida och lite annorlunda inlämningsuppgifter!*
- Se till att du har en fungerande mail och att du läser mailen emellanåt! Vi skickar mail till era student.uu.se-email.
- Se till att du har zoom installerad. Du behöver kunna skapa egna zoom-rum. Se <https://uppsala.instructure.com/courses/16240/pages/aktivering-och-installation>
- Registrering / avregistrering



UPPSALA
UNIVERSITET

Python från början

- Jan Skansholm.
- Studentlitteratur
- **ISBN:** 9789144134932
- Svenska.
- Passar för
Programmeringsteknik I (+?)

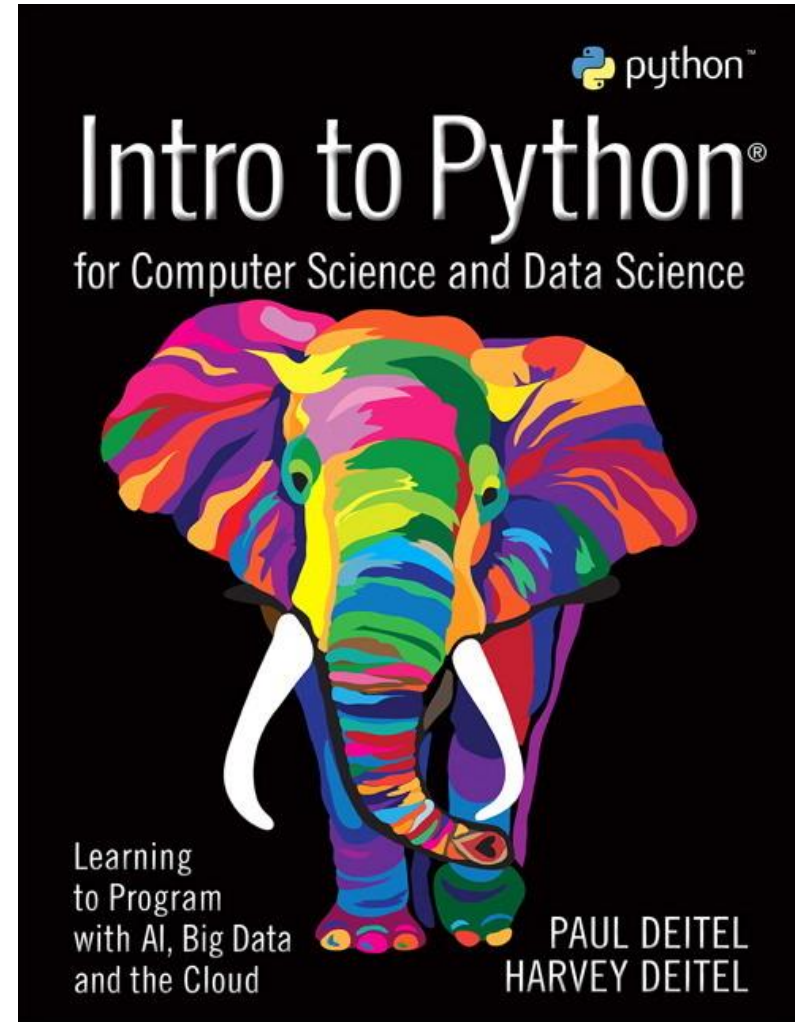




UPPSALA
UNIVERSITET

Intro to Python for Computer Science and Data Science

- Deitel & Deitel
- På engelska
- Passar både programmeringsteknik I och II
- Finns hos Akademibokhandeln LundeQ eller hos internet-bokhandeln, AdLibris eller Bokus.
- ISBN 9780135404676





UPPSALA
UNIVERSITET

Introduktion till kursen

- Undervisningsformer:
 - 8 föreläsningar
 - 30 laborationstillfällen (per grupp)
 - Alla föreläsningar kommer att ges via zoom, vissa även på campus.
 - Alla laborationer erbjuds i labbsalar, men zoom-stöd kommer att finnas.
- Obligatoriska uppgifter: 3 hp
- Tentamen: 2 hp, januari 2021
- Kursmaterial
 - På nätet: Kursens material
 - Onlinetips: Se litteraturlänk på kurssidan



UPPSALA
UNIVERSITET

Föreläsningar och laborationerna

- Ingen obligatorisk närvaro förutom vid redovisning (i labsal eller zoom)
- Föreläsningarna, i alla fall de tre första, kommer att ges på Campus i tre grupper, OCH via zoom. Zoom-länk meddelas på kurshemsidan.
- Under labbarna arbetar ni med 10 nätlektioner i labsal eller på zoom.
 - Fem av dem är obligatoriska uppgifter (OU) som ska redovisas muntligen i labbsal eller över zoom
 - Deadline för varje OU
 - Exakt datum beror på när din labbgrupp är schemalagd
 - OK att gå på andra grupperns tider under förutsättning att det finns plats men endast de som är schemalagda på tiden kan påräkna handledning och redovisningstid. (Tips: kl 8-10)



UPPSALA
UNIVERSITET

Laborationerna

- Se till att arbeta själv med datorn
 - Egen laptop eller terminalen i datorsalen. Eller hemma.
- Helt okej att ta hjälp och diskutera med varandra MEN skriv din egen kod!
- Kör du fast?
 - Skriv upp ditt namn på lista "Hjälp" (tavlan eller Google-dokument) och vänta på att lärare/assistent ger tips om hur du kommer vidare
- Klar att redovisa?
 - Skriv upp ditt namn på lista "Redovisa"
 - Skriv gärna upp namnet på den du redovisat för - det är lättare att reda ut om någon bokföring missas.



UPPSALA
UNIVERSITET

Laborationerna

- Assistenternas uppgift är INTE att hitta felen i era program utan att tala om hur man ska bära sig åt för att hitta felen.
- Assistenterna uppgift är INTE att återberätta föregående föreläsningar eller lektioner.
- Om du har missat en föreläsning så måste du läsa på motsvarande material själv!
- Räkna med att du måste lägga ner en hel del tid utöver de schemalagda laborationerna! Kursen ska motsvara 133 timmar:
 - 8 föreläsningar: 16 h
 - 30 labbtillfällen: 60 h
 - Tentan: 5 h
 - Tid kvar att jobba hemma: 52 h



Obligatoriska uppgifter, deadlines

- Se till att ha leg, eftersom detta är examination
 - Du förklara din kod individuellt, vad som skulle hända om man gjorde ändringar, svara på frågor från uppgiftstexten
 - Koden måste inte bara fungera, den måste vara tydlig också
 - Vid redovisningarna kan det ges extra frågor och kodningsuppgifter.
 - *Anteckna namnet på personen som du redovisat för!*
- Redovisning måste ske senast vid deadline
- Absolut omöjligt?
 - Be lärarna om dispens. Assistenten kan inte ta emot redovisningar efter deadline utan dispens.



UPPSALA
UNIVERSITET

Obligatoriska uppgifter, deadlines

- Om du inte blir godkänd på en redovisning så har du en vecka på dig att komplettera.
- Om du har flera uppgifter kvar får du göra uppgifterna nästa gång kursen ges (troligen period 3, vt 2021)
- Resultat förs in i Studentportalen: kolla "Framsteg"!
- Vi ordnar normalt några repetitionstillfällen inför omtentan i augusti. I samband med dessa kan det gå att redovisa någon enstaka uppgift.



Hur ska man göra för att klara kursen?

- Pedagogisk forskning:
 - Det enskilt viktigaste momentet är eget arbete vid tangentbordet! (Men inte bara skriva av kod)
- Uppsalaundersökning:
 - Nybörjarprogrammerare som fick betyg 4 eller 5 på tentan har suttit dubbelt så lång tid vid tangentbordet som de som blev underkända. Inga andra faktorer hade signifikant påverkan.



UPPSALA
UNIVERSITET

Laborationerna

- Datorsystem
 - Linux med "tunna klienter" på institutionen.
 - Konto: UpUnet-S, lösenord A.
- ***Installera Python på din egen dator, se kurshemsidan:***

http://www.it.uu.se/edu/course/homepage/prog1/python/ht20_p12

- Nätlektion 1 innehåller information om institutionens datorer och om hur du installerar programvara på din egen dator.
- Logga in med studentkontot.



UPPSALA
UNIVERSITET

Om Covid-19

För IT-institutionen gäller tills vidare:

- Tidsförskjutningarna schemapass:
 - 8.15 – 10.00 => 8.00 – 9.45 och
 - 13.15 – 15.00 => 13.00 – 14.45
- Schemapass 2 (10.15-12.00) förlängs till 13.00 och lämplig fördelning vilka grupper som lunchar kl 11 och vilka som lunchar kl 12 måste koordineras.
- Studenter rekommenderas starkt att endast vistas i husen under schemalagd tid som inte enbart erbjuds i distansform.
- Vid raster bör studenter stanna i lektionssal eller gå ut utomhus.



UPPSALA
UNIVERSITET

Om Covid-19

För IT-institutionen gäller tills vidare:

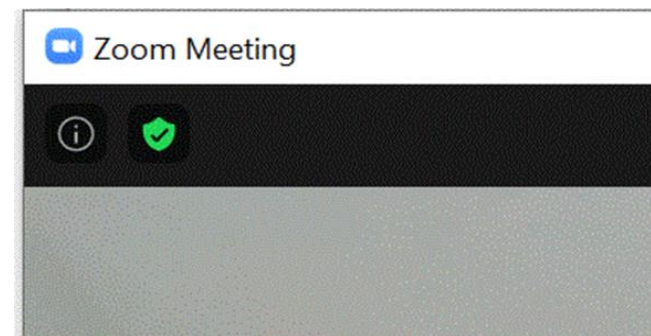
- Studenter som har schemalagd undervisning direkt före eller efter lunch kan vistas i lokalerna under lunchrasten.
- Handspritsautomater och uppförandeinformation placeras ut på lämpliga ställen.
- I datorsalarna placeras torkdukar och rengöringsmedel så att var och en kan rengöra aktuellt tangentbord före nyttjande



UPPSALA
UNIVERSITET

Om Covid-19

- *Laborationer: lab-salar är bokade för de som vill, se schemat. Vissa lärare och labassar kommer inte att finnas i lokalen, men tillgängliga via zoom:*
 1. *Så här skapar du ett nytt zoom-rum:*
<https://uppsala.instructure.com/courses/16240/pages/aktivering-och-installation>
 2. Hitta zoom-adressen: Antingen under "Participants" – "Invite" - "Copy Invite Link". Eller uppe till vänster under i:
 3. Gå till Googledokumentet "Hjälp" och skriv in ditt namn och adress till zoom-rummet:
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1J3qmRw9XlHzNAtP6Xcdso0tbrtsEWVSwFv57StnO7SY/edit#gid=0>
 4. En lärare eller labass kommer till ditt zoomrum. Du kan dela din skärm.
- **stanna hemma vid minsta tecken på förkylning/influensa!**





UPPSALA
UNIVERSITET

Dags för labb

- Vi är schemalagda i flera salar
 - Logga in med ditt studentkonto
 - Skriv upp er på lista på tavlan för Hjälp om ingen assistent är omedelbart tillgänglig
 - Eller få hjälp via zoom
- Idag: 14:15 – 17:00 sal 1515 och 2507 (hus 1 och 2, plan 5)
- Målet i dag: gör klart nätlektion 1, börja på nätlektion 2
- Tips: kl 8:00 lätt att få hjälp. Sal 1515 och 2510 har många platser.
- Några exempel på Python-program, använd Thonny.



UPPSALA
UNIVERSITET

Programmeringsspråk kan se rätt olika ut.
Här är ett exempel med språket APL. Raden
skapar ett spel.

- https://en.wikipedia.org/wiki/Conway%27s_Game_of_Life
- APL:
- $\text{life} \leftarrow \{\uparrow 1 \ \omega \vee .\wedge 3 \ 4 = +/, \bar{1} \ 0 \ 1 \circ . \ominus \bar{1} \ 0 \ 1 \circ . \oplus \subset \omega\}$