

Föreläsning 1

DD1315
Programmeringsteknik
7,5 hp

Datorsalar

- Ordinarie laborationstillfällen
- CSC:s egna datorsalar kommer att användas
- Man kan även installera python på egen dator
- Allmänhandledning
 - På CSC, varje dag mellan 11-13 och 17-20
 - Är ej knutna till kursen
 - Handledaren finns i ett rum mellan gul och grön sal

Kursintroduktion

- Presentation
 - Sten Andersson, stene@kth.se
- Kurshemsida
 - <https://www.kth.se/social/course/DD1315/>
- Lärare
 - Kursassistenter
- Kursmål
- Kurslitteratur
- Kursmaterial
 - Allt skrivs ut från kurshemsidan
- Servicecenter
- Kursuppläggning
- Examination
- Betyg
- Konton

Pythonprogrammering

- Programkoden sparas i en fil med ändelsen *programnamn.py*
- *Man brukar dock under utveckling köra programmen från endera*
 - *IDLE, Pythons Integrated DeveLopment Environment*
 - *Command Line*
- Det finns två huvudtyper av pythonprogram:
 - Textbaserade - skriver och läser från terminalfönstret
 - Grafiska - "vanliga" ikonstyrda program

Krav för godkänt

- Inledande laborationer, 5 st, som man arbetar med i grupper om två (1.5 hp)
 - En laboration per vecka utförs under kursens första period
 - Redovisning sker genom webinlämning(dropbox) samt deltagande vid veckans avslutande övning där man också skriver ett litet test.
- Datorprov (1.5 hp)
 - Ett webbaserat provsystem som slumpar frågor ur en databas
 - Ges efter de inledande laborationerna
- Individuell *P-del* (3 hp) med tre delmoment:
 - Specifikation
 - Granskning
 - Redovisning
- Matlab (1.5 hp) fristående del bestående av tre laborationer.
- Betyg
 - Femgradigt ECTS: ABCDE, (Fx används ej)
 - Endast P-uppgiften avgör betyget

Litet exempel

```
# Välkomstprogram
program = 'CINEK'
year = 2016
print ('Programmeringsteknik för ' + program)
print ('hösten ', year)
print ('Förväntat examensår:', year+5)
# Slut på programmet
```

Pythons struktur

- Kommentarer
- Reserverade ord
- Identifierare
- Litteraler
- Variabler
- Bibliotek (moduler)

Identifierare

- Identifierare är orden som du själv inför i ditt program
- Kan bestå av både bokstäver och siffror
- Får inte börja med en siffra
- Python skiljer på versaler och gemena. T ex är **Year** och **year** inte samma identifierare

Kommentarer

- En kommentar beskriver vad programmet gör. Nyttigt i stora program för att förklara vad man har skrivit då man lätt glömmer bort vad man skrivit med tiden. Och dessutom får man formulera i ord vad som ska ske i programmet.
- Exempel:

```
# Detta är en enradskommentar  
""" En flerradskommentar skriver man med tre fruttar"""
```

Litteraler

- En litteral är ett värde som skrivs direkt i programkoden, t ex
- heltal: -42, 4711, 2016
- flyttal: 3.14159, -12.5
- strängar: "Vad heter du?" "CINEK"
- logiska: True False

Reserverade ord

- Utgör språkets grundläggade "ordförråd"
- **and assert break class continue def del elif else except exec finally for from global if import in is lambda not or pass raise return try while**
- Får ej användas "fritt" då de har en fördefinierad betydelse i programmet.

Variabler

- En variabel är en identifierare som representerar ett minnesutrymme för en viss typ av data. De liknar matematikens variabler men kan lagra mer än bara tal.

```
program = 'CINEK'  
year = 2015  
antalElever = 179
```
- En variabel kan ges ett nytt värde genom ny tilldelning:

```
antalElever = antalElever + 5
```
- Högerledet i en tilldelningssats kan vara ett värde, en variabel eller ett uttryck

Moduler

- Med moduler kan man utöka funktionaliteten
- Hämtas till programmet med import, t ex
import math
- Vill man se vilka funktioner som finns i en modul, skriv:
dir(math)
- `__builtins__` är alltid importerat

Att tänka på

- Använd alltid beskrivande namn på identifierare
- Undvik identifierare med stora 'O' och lilla 'l' då de lätt förväxlas med siffrorna 0 och 1.
- Skriv luftigt. Utnyttja mellanslag mellan operatorer
- Dessutom, ett krav i python: Indentera källkoden. I Emacs används TAB-tangenten för att indentera aktuell rad. Gör detta uppifrån och ned i programmet.