

9¹/₂MAXX

Python

Föreläsning 1

Magnus Nielsen & Emma Enocksson Svensson

Upplägg

- 1:a halvan:
 - Stoff
- 2:a halvan:
 - Livekodningsexempel

Slides läggs ut i efterhand

Inspelade föreläsningar på kurswebbsidan

- Ej uppdaterade med årets ändringar
- Kan användas som backup, eller för att ligga före i kursen

Upplägg

- Varför annorlunda upplägg jämfört med Ada:n?
 - Live-kodning:
 - Kräver stabil bas (av studenterna)
 - Tar mycket tid
 - Inga lektioner, men vill fortfarande ha problemlösning!

Är Python lättare än Ada?

(Nej)

Ada vs. Python

Ada:

- Kompilerat
 - Kollar igenom och översätter hela koden
 - Koden körs

Python:

- Interpreterat
 - Kollar och översätter koden medan man kör den

Python 101

- Interaktivt läge
 - Help-funktionen
- Python-fil
 - `namn.py`
- Verktyg: Emacs + Terminal
- Shebang! ("kodskelett")

Python 101

- Hur ska filen se ut?
 - Kodskelett?
 - Ordning i filen
 - Arbetspraxis
 - Kommentarer

Syntax!

Enkel in- och utmatning

Enkel in- och utmatning

Ada	Python
<code>Put("Hello World");</code>	?
<code>Put_Line("Hello World");</code>	<code>print("Hello World")</code>
<code>New_Line();</code>	<code>print()</code>
<code>Get(S);</code>	?
<code>Get_Line(S, I)</code>	<code>s = input()</code>

Enkel in- och utmatning

Ada	Python
<code>Put("Hello World");</code>	Print:
<code>Put_Line("Hello World");</code>	<code>print("Hello", "World")</code>
<code>New_Line();</code>	<code>print("Hello " + "World")</code>
<code>Get(S);</code>	<code>print("Hello World", end = "")</code>
<code>Get_Line(S, I);</code>	

Strängformatering

- `print("Hello {}".format("World"))`
- `print("Hello {:d}".format(2))`
- `print("Hello {:f}".format(3.14))`
- Går mha. `format` att formatera likt `width/format-exp` i Ada:n

Strängformatering

- `print("Hello {:5d}".format(2))`
- `print("Hello {:5.3f}".format(3.14))`
- **Fyllningstecken och vänster/högerjustering**
 - `print("Hello {:.<5d}".format(2))`
 - `print("Hello {:.>5d}".format(2))`
- Fungerar för alla grundläggande datatyper

Enkel in- och utmatning

- Formateringsstagggar:
 - int -> `{:d}`
 - str -> `{:s}`
 - float -> `{:f}`

Enkel in- och utmatning

Ada	Python
<code>Put("Hello World");</code>	Input: <code>s = input("Mata in fem heltal: ")</code> <code>print(s.split()[0])</code> <code>print(s.split()[1])</code> ... <code>print(s.split()[4])</code>
<code>Put_Line("Hello World");</code>	
<code>New_Line();</code>	
<code>Get(S);</code>	
<code>Get_Line(S, I);</code>	

Enkel in- och utmatning

- Datatyper:
 - int
 - str
 - chr
 - float
 - ...

- Typomvandling

Styrstrukturer

If-satsen

Ada	Python
if Villkor then Sats; end if;	if villkor : sats
if Villkor then Sats; elsif Villkor then Sats; end if;	if villkor : sats elif villkor : sats
if Villkor then Sats; else then Sats; end if;	if villkor : sats else: sats

Villkor

- `==`
- `>` , `<`
- `<=` , `>=`
- `!=`
- `not`
- `and`
- `or`
- `()`

While-loopen

Ada	Python
while Villkor loop Sats; end loop;	while villkor : Sats

For-loopen

Ada	Python
<pre>for I in 1 .. 5 loop Sats; end loop;</pre>	<pre>for i in range(1, 6): Sats</pre>

Intervall

- **Python är exklusiv i sina intervall!**
- [a , b [
- $a \leq x < b$
- range(a, b)

- **Python är nollindexerat!**
- s[0] ger första platsen i en sträng
- range(b)

Loop-loopen

Ada	Python
<pre>loop Sats; ... if Villkor then exit; end if; end loop;</pre>	<pre>while True: Sats ... if villkor: break</pre>

Avslutningsvis

Viktigt att tänka på!

- Indenteringen är nödvändig!
 - Använd tab, inte mellanslag
 - Enbart en sats per rad
- Stora och små bokstäver
 - Ada: A är samma sak som a
 - Python: A är *inte* samma sak som a

Google is not your friend

- På google finns alla konstiga bitar kod ni inte förstår varför de "fungerar"
- Vi vill att ni ska lära er saker, ni lär er inget av att kopiera kod från internet
- All syntax ni behöver lära er finns på föreläsningen, uppgifterna eller python-materialet på hemsidan. Fråga assistenten om det inte räcker.
- Konstruktioner vi inte lär ut i kursen ska/får ej användas.

magnus.nielsen@liu.se

www.liu.se