

Øvingsforelesning i Python (TDT4110)

Tema: Introduksjon, Kalkulasjoner

Kristoffer Hagen

Velkommen!

- Litt om meg
 - Kristoffer Hagen, PhD stipendiat datateknikk
 - Forsker på Exergames
 - (<https://www.youtube.com/watch?v=HMyP6tBnO5c>, <https://youtu.be/2xG8kYi05t0>)
 - Øvingsforeleser i TDT4110
 - kristoffer.hagen@idi.ntnu.no

Oversikt

- Praktisk informasjon
- Om øvingsforelesninger
- Programmering

Kahoot



- Oppvarming!
- kahoot.it

• <https://play.kahoot.it/#/k/6843a3e4-2e61-41a3-9117-e1ed589e83d3>

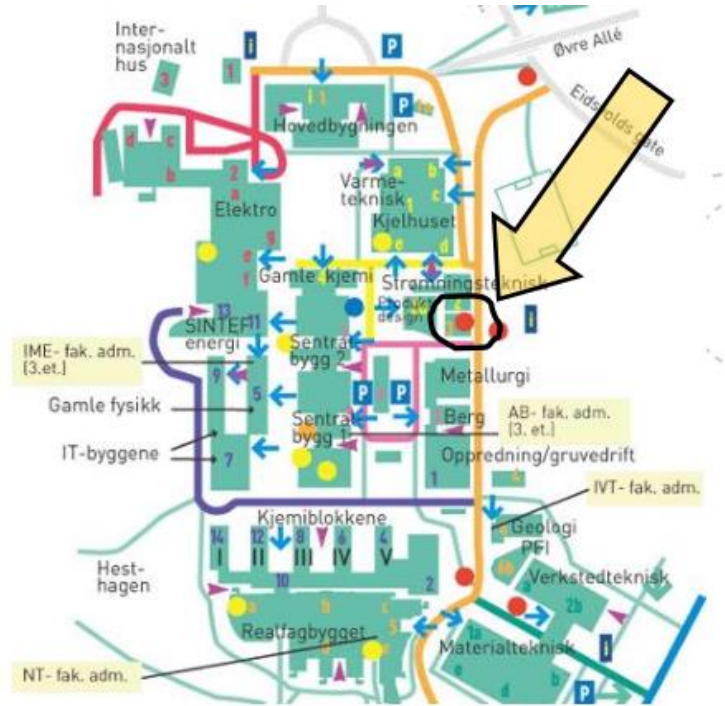
Øvingsopplegget

- Registrer deg på itgk.idi.ntnu.no
- Du skal ha fått en studass
- Studass sender deg epost om hvor og når du skal møte for hjelp og godkjenning.
- Møt opp på studasstimene og få godkjent før fristen
- 8 av 10 øvinger må bli godkjent, inkludert minst en auditorieøving

Øvingsopplegget

- Tilgjengelige datamaskiner med Python på datasal
- Kan også løses på egen datamaskin
 - Spør orakeltjenesten om installasjon dersom du har problemer
- Øvingene må godkjennes av studass på datasal før frist *NB
- Kan ikke leveres elektronisk
- Studass vil gi dere veiledning
- Piazza kan også brukes til spørsmål
- Kollokvier blir opprettet dersom noen trenger hjelp

Datasaler



Oversikt

- Praktisk informasjon
- Om øvingsforelesninger
- Programmering

Tidspunkt

- Øvingsforelesninger i Python
 - Onsdag 10.15 - 12.00 i R1
 - Torsdag 14.15 – 16.00 i R7
 - (Fredag 08.15 - 10.00 i R7)
- Ser om det er mulig å endre det til to forelesninger
- All info finnes på itgk.idi.ntnu.no

Timing

- Teori intruduseres i forelesninger før det blir tatt opp her.
- Hovedsaklig repetisjon og trening fra forrige ukes programmeringsforelesninger (fredag – onsdag par)
- Gi beskjed dersom det blir for liten tid mellom øvingsforelesning og innleveringsfrist

Målgrupper for øvingsforelesninger

- De som ikke synes det er kjempelett.
 - Vi prøver å unngå dypdykk utenfor pensum
 - Dersom noen trenger mer tid på noe grunnleggende, blir dette prioritert over nytt stoff.
- Vanskeligere spørsmål mottas
 - men det er mulig de blir besvart etter timen eller i pausen

Innhold i øvingsforelesningene


- Gå gjennom løsning på forrige øving
 - Avhengig av deres ønsker
- Gå gjennom oppgaver som ligner på de gitt i neste øving.
- Lite teori
- Fokus på programmering
 - Ta med egen PC!

Tanken bak innholdet

- Teori kan man lese i boka
- Programmering må man øve på
 - Men øvelse gjør mester!
 - Alle kan lære dette
- Dersom gjennomgang av teori er ønsket kan vi gjøre dette også
 - Kom gjerne med innspill
 - Timene er til for deres hjelp

Øvelse!

- Kan ikke sies for ofte, jo mer du prøver jo mer lærer du.
- Det fine med Python er at det er veldig lett å prøve!
- Det verste som kan skje er at programmet ikke fungerer.

A photograph of a dirt road winding through a misty, foggy landscape. Two bare, leafless trees stand prominently in the middle ground, their branches reaching out against the pale, hazy sky. The overall atmosphere is quiet and somewhat somber.

"The master has failed more times
than the beginner has even tried.

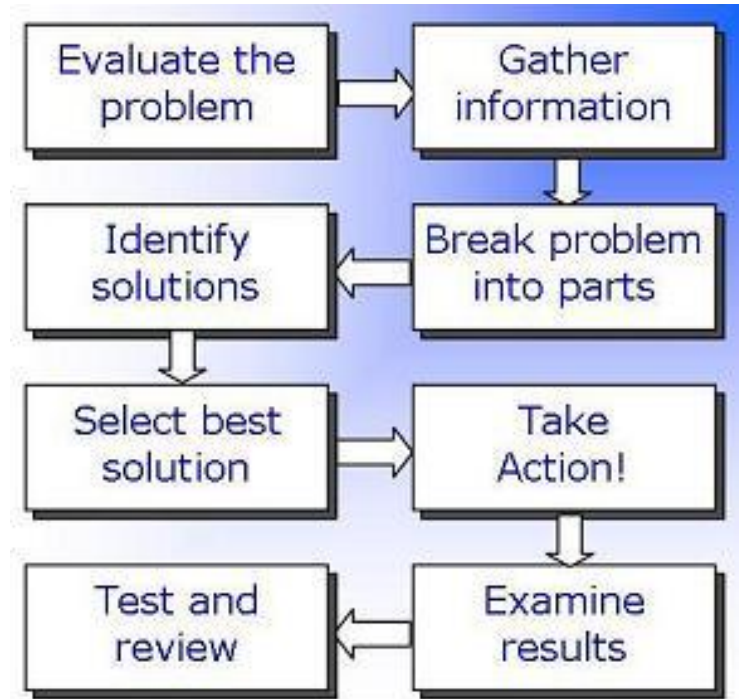
Stephen McCranie

Studentassistenter (aka. studass)

- Studass er ikke bare på sal for å godkjenne
- Planlegg gjerne å jobbe med øvingen på sal til saltider
 - Kanskje kan du legge all ITGK-jobbing til saltider?
- Det er mer travelt de siste timene
 - Bør være klar for innlevering på dette tidspunktet

Mentalitet

- Programmering handler om problem-løsning
- Vi løser oppgaver vha programmering



Oversikt

- Praktisk informasjon
- Om øvingsforelesninger
- Programmering

Python syntaks

- **Syntaks** er læren om hvordan ord settes sammen til større enheter
- Man må vite hvilke verktøy som finnes når en skal løse et problem
- Mer og mer vil bli intrudusert i programmeringsforelesninger

Operatorer

- + - * /
- > < % // **

- $2 * 4 = 8$
- $9+7-4/2 = 14$ ($9+7- (4/2) = 14$)
- $2*6/4 = 3$
- 2^8 eller (2^8) eller $2^{**}8= 256$

Presedens

- Hvilken rekkefølge utføres operatorer i?
- Hva regnes ut først?
 - $4+3*2 = ?$
 - $(4+3)*2 = ?$
 - $4-6/3-2 = ?$
 - $(4-6)/(3-2) = ?$
 - $4*(2/4) = ?$

Presedens og parentesbruk

- | | |
|-------------|--|
| 1) - | negasjon |
| 2) * / // % | multiplikasjon, divisjon
heltallsdivisjon, <u>modulo (rest)</u> |
| 3) + - | addisjon, subtraksjon |

- Fra venstre mot høyre
- Innenfra og ut

Presedens

- Hvilken rekkefølge utføres operatorer i?
- Hva regnes ut først?
 - $4+3*2 = 10$
 - $(4+3)*2 = 14$
 - $4-6/3-2 = 0$
 - $(4-6)/(3-2) = -2$
 - $4*(2/4) = 2$
- Paranteser regnes alltid først!

Presedens og parentesbruk

- | | |
|-------------|--|
| 1) - | negasjon |
| 2) * / // % | multiplikasjon, divisjon
heltallsdivisjon, <u>modulo</u> (rest) |
| 3) + - | addisjon, subtraksjon |

- Fra venstre mot høyre
- Innenfra og ut

Oppgaver! (endelig)

- Start opp Python (IDLE)
- Hva tilsvarer 80 grader Celcius i Farenheit?
 - $F = 9/5 * \text{Celcius} + 32$

Oppgave

- Hva blir $7! / (5! - 3)$?
 - ($7! = 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1$)

Oppgave

- Er 1.000.000.000 Et større tall en 2^{30}
 - (2^{30} kan skrives: `2**30`, i Python)

Negasjon

- Regn ut:
 1. $4 * -2 - (2 + -5)$
 2. $-2 - -2 - 2$
 3. $5 - 2^{(-1 * -1)}$
 4. $-(1*1*2*3*5*-8)$

Negasjon

- Regn ut:

1. $4 * -2 - (2 + -5) = -5$

2. $-2 - -2 - 2 = -2$

3. $5 - 2^{(-1 * -1)} = 3$

4. $-(1*1*2*3*5*-8) = 240$

Kahoot!

- Mattequiz
- kahoot.it
- <https://play.kahoot.it/#/k/ef130b92-6421-4d79-b74d-603cdf9b0e97>

Innebygde funksjoner

- `round()`
- `abs()`
- `min()`
- `input()`
- `print()`

- Mer om funksjoner senere i pensum

Variabler

- En variabel er en navngitt plass i minnet, hvor man kan lagre en verdi.
- Navn på tall og tekst.
- Kan slå opp verdien ved å skrive navnet
- Kan siden endre oppslaget

Løs oppgaver mha en variabel

- Areal av sylinder
- Formel: $2\pi rh + 2\pi r^2$
- Lagre en variabel «pi» som 3.14
- Oppgave: regn ut areal for en sylinder med
 1. radius = 3, høyde = 7

Litt mer variabler

- Oppgave: regn ut areal for sylindrene med
 1. radius = 3, høyde = 7
 2. radius = 1, høyde = 8
 3. radius = 3, høyde = 2
- Lag to variabler til, «r» og «h»
- Finn svarene med $2 * \pi * r * h + 2 * \pi * r * r$

Spørsmål?