



UNIVERSITETET I BERGEN  
*Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet*

# Velkommen til INF101

Sondre Sæther Bolland



# Objektorientert Programmering

## - Hva skal vi lære?

Viderekommende programmering

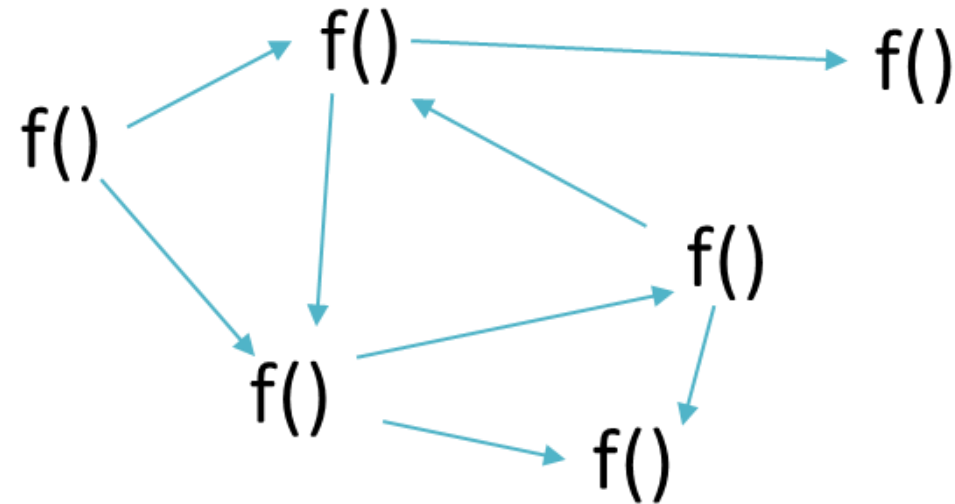
Emnet deles inn i 3 deler

1. Lær Java
2. Hvordan programmere objektorientert
3. Lage mitt helt eget program



# Procedural Programming

- ❑ Variabler:  $x$
- ❑ Funksjoner:  $f()$



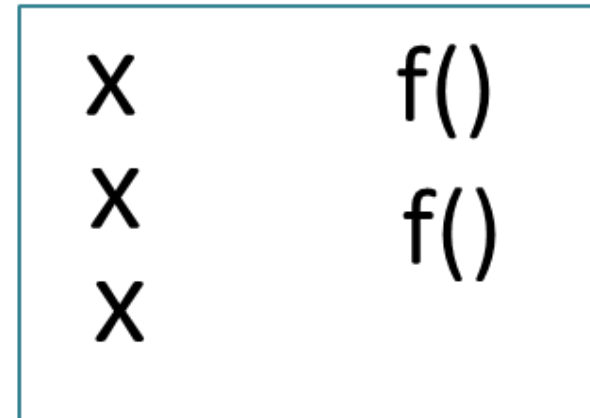
# Objektorientert programmering

❑ Pakker sammen variabler og funksjoner i enheter

- **Objekter**

❑ Lager nye datatyper

Objekt



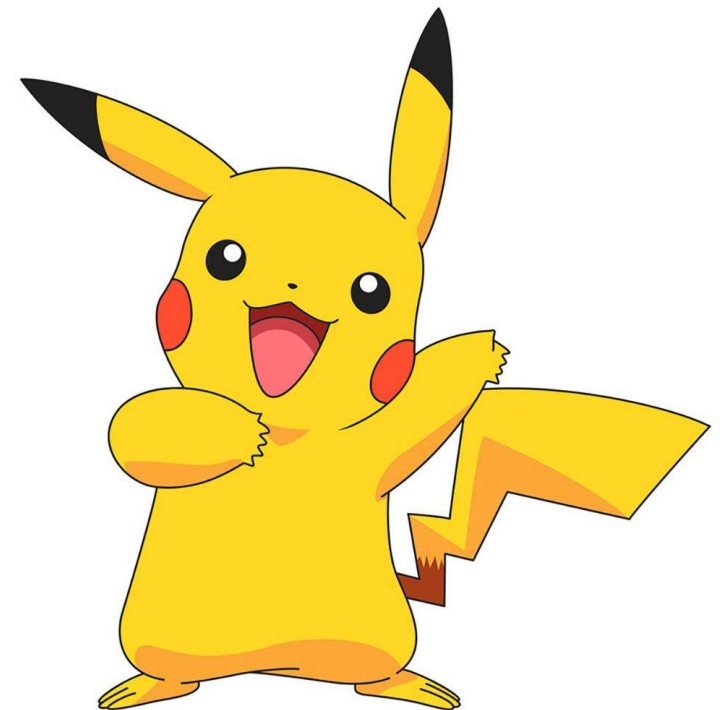
# Pokémon

## ☐ Variabler

- Navn
- Health Points
- Level

## ☐ Funksjoner

- attack
- defend





Pidgey ♀ Lv.17  
HP

Pikachu ♂ Lv.42  
HP   
83/83

What will  
Pikachu do?

FIGHT

BAG

POKÉMON

RUN

# Pokémon-trener

## ☐ Variabler

- Navn
- Liste av Pokémon (6)
- Penger

## ☐ Funksjoner

- Fight
- Bytt pokémon
- Bag
- Løp



# Pokémon-trener

## ☐ Variabler

- Navn
- Liste av Pokémon (6)
  - Navn
  - Health Points
  - Level
  - Attack
  - Defend
- Penger

## ☐ Funksjoner

- Fight
- Bytt pokémon
- Bag
- Løp





# Trainer Battle

## □ Variabler

- Trener 1
- Trener 2

## □ Funksjoner

- Utfør runde



# Java VS Python

- Sterkt typet

```
int myInt = 10;
```

- lowerCamelCase

```
myLongVariableName
```

- Må være mye mer presis

- HelloWorld.java

- 9 linjer

- 117 tegn



- Svakt typet

```
my_int = 10
```

- lower\_snake\_case

```
my_long_variable_name
```

- Lite å skrive, kjapt å komme i gang

- HelloWorld.py

- 1 linje

- 21 tegn





# Foreleser - Sondre Sæther Bolland

- ☐ PhD-student i Informatikk-didaktikk
  - Hvordan undervise informatikk best?
- ☐ Master i Informatikk, spesialisering i Logikk
- ☐ Bachelor i Kognitiv Vitenskap
- ☐ Veldig glad i quiz :)





# Foreleser – Torstein Strømme

- ❑ Doktorgrad i algoritmer ved UiB
- ❑ Jobbet med IT og programmering
  - 2 år i oljebransjen
  - 1 år i media-bransjen
- ❑ Startet ved UiB i 2021
- ❑ Glad i bordtennis





# Foreleser – Martin Vatshelle

- ❑ Doktorgrad i algoritmer ved UiB
- ❑ Jobbet 5 år i oljebransjen
- ❑ Startet ved UiB i 2019
- ❑ Gårdsbruk-eier





# Gruppeledere

- Martin Aarsland
- Østen Edvardsen
- Tyra Eide
- Severin Erstad
- Karolina Gil
- Viljar Gjerde
- Rolf Martin Glomsrud
- Steffen Storøy
- Elin Veila

- Vegard Haugland
- Alexander Höpner
- Hilde Jordal
- Gisle Kvamme
- Thomas Matre
- Vilde Oppegård
- Maya Robbestad
- Marius Rusaas
- Elsa Stojkov
- Daniel Wagner
- Mina Walderhaug

# Timeplan

Uke 3

	Mandag 16/1	Tirsdag 17/1	Onsdag 18/1	Torsdag 19/1	Fredag 20/1
8					
9			<b>Gruppe 12</b> 08:15 - 10:00 TM51 Konf.rom C		
10	<b>Gruppe 4</b> 10:15 - 12:00 TM51 Konf.rom D	<b>Gruppe 6</b> 10:15 - 12:00 TM51 Konf.rom C	<b>Forelesninger</b> 10:15 - 12:00 T.J.F. Strømme M. Vatshelle	<b>Gruppe 5</b> 10:15 - 12:00 TM51 Konf.rom C	
11					
12	<b>Gruppe 8</b> 12:15 - 14:00 TM51 Konf.rom A	<b>Gruppe 1</b> 12:15 - 14:00 TM51 Konf.rom D			<b>Gruppe 10</b> 12:15 - 14:00 TM51 Konf.rom D
13					
14	<b>Repetisjonstime</b> 14:15 - 16:00 T.J.F. Strømme M. Vatshelle	<b>Gruppe 2</b> 14:15 - 16:00 TM51 Konf.rom D	<b>Gruppe 7</b> 14:15 - 16:00 TM51 Konf.rom D	<b>Gruppe 9</b> 14:15 - 16:00 TM51 Konf.rom C	<b>Forelesninger</b> 14:15 - 16:00 T.J.F. Strømme M. Vatshelle
15					

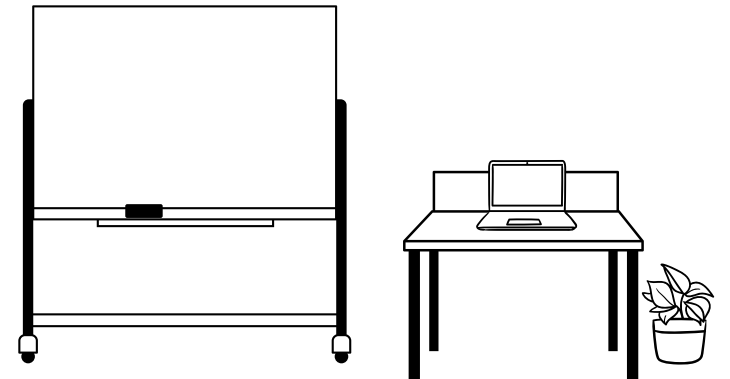


# Emnets informasjonskanaler

## ☐ MittUiB

- Formell informasjon
- Emneplan
- Innlevering av oppgaver (Codegrade)

## ☐ Discord





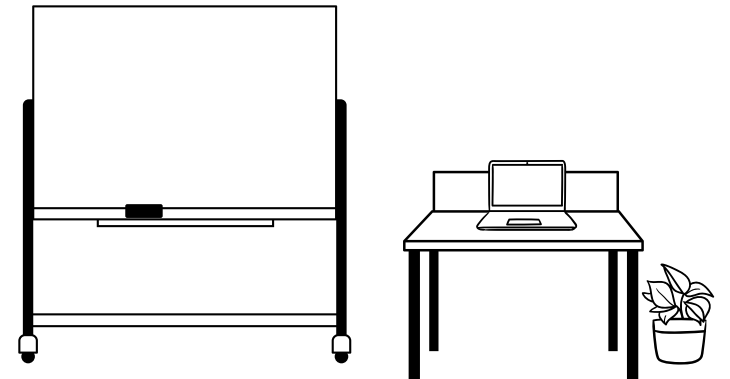


# Emnets informasjonskanaler

☐ Kursnotater

☐ Gitlab

- Laboppgaver
- Semesteroppgaver





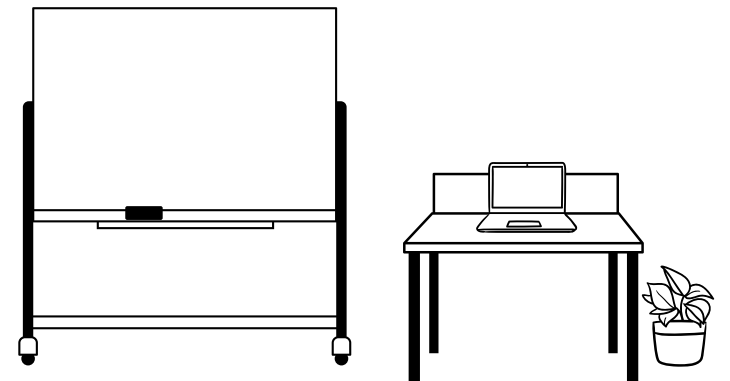
# Hva skal dere gjøre?

## ☐ Laboppgaver

- 6 programmeringsoppgaver
- 1 uke frist
- 1% av karakteren hver (maks 5% totalt)

## ☐ Semesteroppgaver

- Sem1 og sem2
- 3 uker frist
- 30% av karakteren (15 + 15)

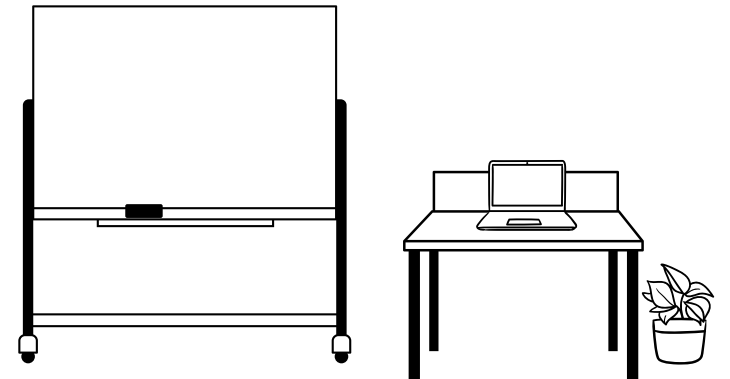




# Hva skal dere gjøre?

## □ Eksamen

- 5 timer
- Teori og programmering
- 65% av karakteren



# Obligatorisk arbeid – Uke 1

☐ Frist mandag 23.01

☐ Oppstartsundersøkelse

☐ Lab0

- Installasjon av programvare
- Hva er ditt Gitlab-brukernavn?

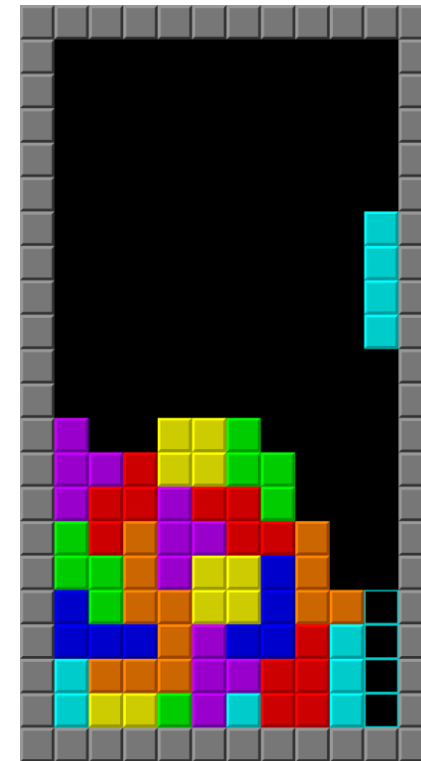
# Hva gjorde de i fjor?

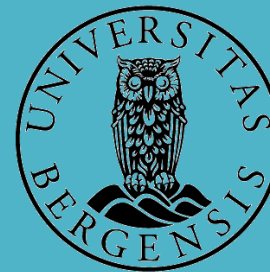
☐ Sem1: Tetris

☐ Sem2:

- *BlobWars*

- [Åpen Oppgave](#)





Pause



Hvordan motta og levere oppgaver?





# Hva husker du fra INF100?

<https://www.menti.com/d9h4tykfyk>



# Oversikt

## Basics

- Matematiske uttrykk og operasjoner: +, -, \*, /, //, %, \*\*, ()
- Datatypene: **int**, **float**, **str**
- Variabler holder data, assignment med =
- Bruk av variabler i uttrykk
- **print()**
- **f-strings** for enkelt printing av variabler: f"A={a} B={b}"
- **input()**
- **len()**
- Konvertering av datatyper med **int()**, **float()**, **str()**

## Programflyt

- Datatype **bool**: **True** / **False**
- Operasjoner for sammenligning: ==, !=, <, >, <=, >=
- Kombinasjon av bool-verdier: **and**, **or**, **not**
- Betingelser: **if**, **elif**, **else**
- Løkker: **while**, **for**
- Styling av løkker: **break**, **continue**
- **range()** funksjon

## Exceptions

- **try / catch**, **raise**
- **ValueError**, **KeyError**, **IndexError**, **FileNotFoundError**
- bruk for input-validering

## Funksjoner

- Definisjon av funksjoner: **def**, **return**
- Funksjonsargumenter
- Forskjellen mellom bruk av **print** / **return**
- Hvorfor bruker vi funksjoner? enklere programstruktur, gjenbruk, black-box
- bruk av **None**
- **abs**, **len**, **max**, **min**, **round**

## Sekvenser

- Datatypene: **list**, **tuple**, **str**
- element-utvalg: **a[3]**, **a[-2]**
- slices: **a[3:7]**, **a[4:12:3]**
- **len()**
- operasjoner: +, \*
- bruk av **for**-løkker med sekvenser: **for i in [..., ..., ...]**
- bool-operasjoner: **x in liste**, **x not in liste**
- **enumerate()**, **zip()**
- **list.append()**
- **list.sort()**

## Import

- bruk av **import** med flere egne filer
- hvorfor bruker vi **if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_"**

## Dictionaries

- datatype **dict**, { 'a' : 'b', 'c' : 'd', ... }
- **d[...]**
- **dict.keys()**, **dict.values()**, **dict.items()**
- **if key in dict**

## Filhåndtering

- **with open("filename") as f**
- **f.read()**, **f.readlines()**, **for line in f**
- **f.write()**

# Oversikt

## Basics

- Matematiske uttrykk og operasjoner: +, -, \*, /, //, %, \*\*, ()
- Datatype: **int, float, str**
- Variabler holder data, assignment med =
- Bruk av variabler i uttrykk
- **print()**
- **f-strings** for enkelt printing av variabler: f"A={a} B={b}"
- **input()**
- **len()**
- Konvertering av datatyper med **int(), float(), str()**

## Programflyt

- Datatype **bool**: **True / False**
- Operasjoner for sammenligning: ==, !=, <, >, <=, >=
- Kombinasjon av bool-verdier: **and, or, not**
- Betingelser: **if, elif, else**
- Løkker: **while, for**
- Styling av løkker: **break, continue**
- **range()** funksjon

## Import

- bruk av **import** med flere egne filer

## Funksjoner

- Definisjon av funksjoner: **def, return**
- Funksjonsargumenter
- Forskjellen mellom bruk av print / return
- Hvorfor bruker vi funksjoner? enklere programstruktur, gjenbruk, black-box
- bruk av **None**
- **abs, len, max, min, round**

## Sekvenser

- Datatype: **list, tuple, str**
- element-utvalg: **a[3], a[-2]**
- slices: **a[3:7], a[4:12:3]**
- **len()**
- operasjoner: +, \*
- bruk av **for**-løkker med sekvenser: **for i in [..., ..., ...]**
- bool-operasjoner: **x in liste, x not in liste**
- **enumerate(), zip()**
- **list.append()**
- **list.sort()**



# Neste forelesning

Java-kurs

Jobbe med lab1





UNIVERSITETET I BERGEN  
*Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet*