

DTU

02312    62531    62532

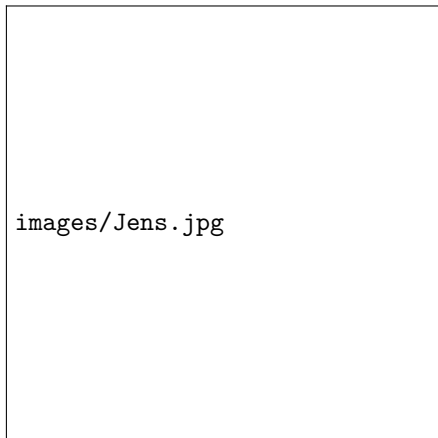
INTRODUKTION TIL PROGRAMMERING, UDVIKLINGSMETODER TIL IT-SYSTEMER,  
VERSIONSSTYRING OG TESTMETODER  
GRUPPENUMMER: 15

---

## CDIO 3

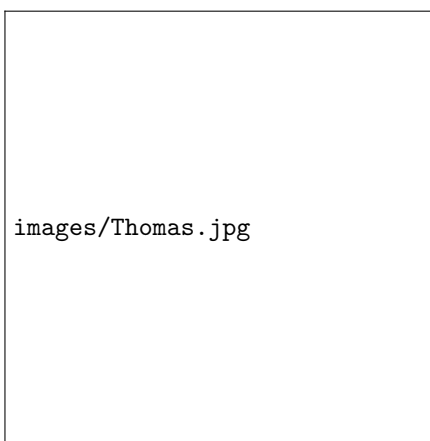
---

Jens Will  
Iversen -  
s205411



Jonathan  
Emil Zørn  
- s194134

Niklas Jes-  
sen Børner  
- s205454



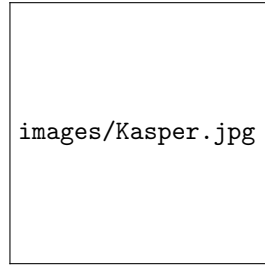
Thomas  
Stender  
Bonde -  
s205440

Kasper  
Strange  
s205467

- images/Strange.jpg



images/Kasper.jpg



Kasper  
Haugaard  
Hansen -  
s205434

27. november 2020

## Timeregnskab

Dato	Jens	Jonathan	Niklas	Thomas	Kasper Haugaard	Kasper Strange
09/11/2020	2	4.5	1.5			
10/11/2020						
XX						
XX						
XX						
XX						
XX						
XX						
XX						
XX						
XX						
XX						

Tabel 1: Antal timer brugt på projektet

## Abstract

## GitHub - link

[https://github.com/baldrm/15\\_del3](https://github.com/baldrm/15_del3)

# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Analyse</b>	<b>1</b>
2.1	Krav . . . . .	1
2.2	Interessanter[1] . . . . .	1
2.3	Aktører . . . . .	2
2.4	Use case . . . . .	2
2.5	Domænemodel . . . . .	2
2.6	Systemsekvensdiagram . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Design</b>	<b>2</b>
3.1	Designklassediagram . . . . .	2
3.2	Sekvensdiagram . . . . .	2
<b>4</b>	<b>Implementering</b>	<b>2</b>
4.1	Krav til computer[1] . . . . .	2
4.2	Importeret af Git repository[1] . . . . .	3
4.3	Compiling og afvikling af koden . . . . .	3
<b>5</b>	<b>Dokumentation</b>	<b>3</b>
5.1	Arv . . . . .	3
5.2	Abstract . . . . .	3
5.3	LandOnField . . . . .	3
5.4	Test . . . . .	3
5.5	GRASP . . . . .	3
5.6	Overvejelser omkring spillets regler . . . . .	3
<b>6</b>	<b>Test</b>	<b>3</b>
6.1	Brugertest . . . . .	3
6.2	Terning (JUnit)[1] . . . . .	3
<b>7</b>	<b>Versionsstyring</b>	<b>4</b>
7.1	Navngivning[1] . . . . .	4
<b>8</b>	<b>Konfigurationsstyring</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Konklusion</b>	<b>5</b>

# **1 Indledning**

## **2 Analyse**

### **2.1 Krav**

#### **Functionality**

1. ?

#### **Usability**

1. ?

#### **Reliability**

1. ?

#### **Performance**

1. ?

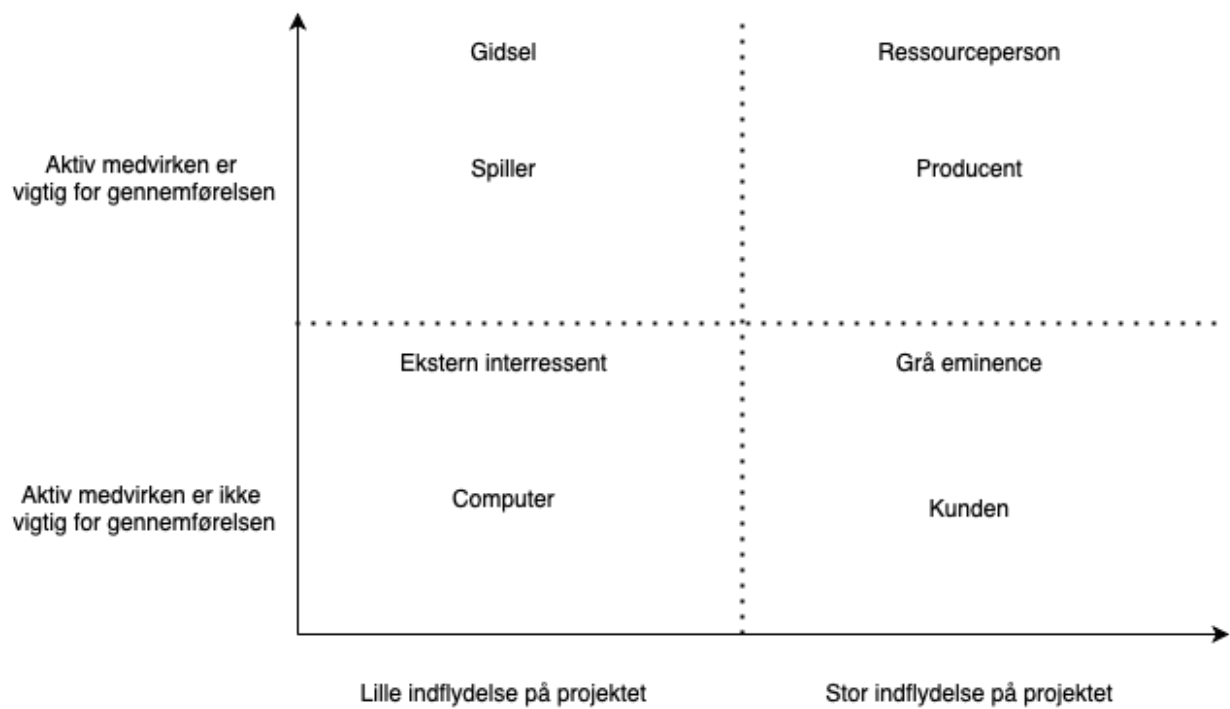
#### **Supportability**

1. ?

### **2.2 Interessanter[1]**

1. Kunden
2. Spiller
3. Producent
4. Computer (Til at spille på)

## Interessantanalyse diagram[1]



Figur 1: Interessantanalyse diagram

### 2.3 Aktører

1. Spiller - primær  
Spilletts målgruppe og hovedsageligt den person der har allermest med spillet at gøre.
2. Producent - primær  
Skal vedligeholde og teste spillet regelmæssigt, og vil derfor have meget indflydelse.

### 2.4 Use case

Use case diagram

Beskrivelse

### 2.5 Domænemodel

### 2.6 Systemsekvensdiagram

## 3 Design

### 3.1 Designklassediagram

### 3.2 Sekvensdiagram

## 4 Implementering

### 4.1 Krav til computer[1]

1. Java JDK 15
2. Windows, Linux eller Mac styresystem

## 4.2 Importering af Git repository[1]

1. Oprettet en mappe, hvortil spilles skal ligges i
2. Kopier mappen som stinavn
3. Åben computerens terminal/command prompt
4. Skriv 'cd ' og indsæt derefter mappens stinavn og klik 'enter'
5. Kopier dette link: 'https://github.com/baldrm/15\_del3'
6. I terminalen/command prompten: Skriv 'git clone ' og indsæt derefter det kopieret link og tryk 'enter'
7. Koden er herefter downloadet ned på computeren og placeret i den valgte mappe

## 4.3 Compiling og afvikling af koden

Terminal

IntelliJ

Enkelt fil

## 5 Dokumentation

### 5.1 Arv

### 5.2 Abstract

### 5.3 LandOnField

### 5.4 Test

### 5.5 GRASP

### 5.6 Overvejelser omkring spillets regler

## 6 Test

### 6.1 Brugertest

### 6.2 Terning (JUnit)[1]

NB: denne test er lavet i CDIO2, dog bruges de samme terninger og testen er derfor stadig relevant i CDIO3.

Vi har testet, hvorvidt terningernes totale antal viste øjne, laver en binominal-fordeling omkring 7, og har fået følgende plot:

Vi har udregnet variansen for vores udregning ved hjælp af formlen:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^{12} \sqrt{i - \mu} \cdot p_i$$

Hvoraf  $p_i$  er sandsynligheden for at et givent antal øjne er blevet slået og  $\mu$  er middelværdien.

$\mu$  udregnes således:

$$\mu = \sum_{i=1}^{12} i \cdot p_i$$

og  $p_i$  udregnes ved hjælp af formlen:

$$p_i = \frac{x_i}{n}$$

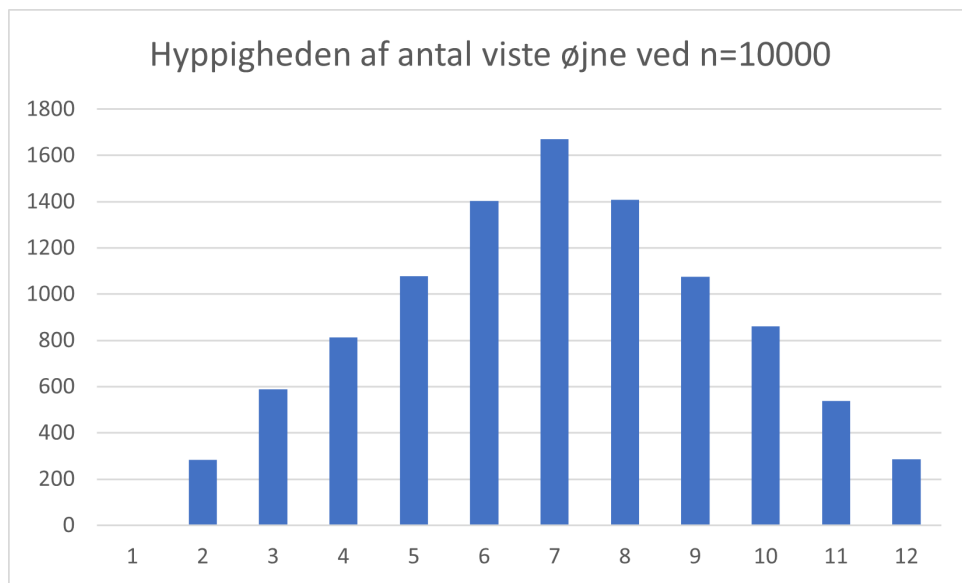
Hvoraf  $x_i$  er antal gange det givne antal øjne er slået, og  $n$  er antal gange der er i alt er blevet slået med terningerne. Når  $\sigma^2$  er udregnet, udregnes  $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$  både for den teoretiske  $\sigma_t$  samt for vores terninger  $\sigma$ , hvorefter afvigelsen af hhv.  $\sigma$  og  $\mu$  udregnes, således:

$$\sigma_{afvigelse} = \frac{|\sigma_t - \sigma|}{\sigma_t}$$

$$\mu_{afvigelse} = \frac{|\mu_t - \mu|}{\mu_t}$$

Teoretisk set vil  $x_i = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2, 1]$  for  $i = [1, 2, \dots, 12]$ ,  $\mu = 6.99$  og  $\sigma \approx 2.4152$ .

Her er et søjlediagram over hyppigheden af antal øjne slået, ved antal kast  $n = 10000$ :



Figur 2: Binominalfordeling over 10000 terningekast

Hvoraf henholdsvis  $\sigma$  og  $\mu$  er udregnet til  $\sigma \approx 2.4228$  og  $\mu \approx 6.9948$ , hvilket giver en afvigelse  $\mu_{afvigelse} = 7.42 \cdot 10^{-3}$  samt en  $\sigma_{afvigelse} \approx 0.0031$

Dermed kan vi konkludere, at vores virtuelle terning har en så lille afvigelse fra en teoretisk terning, at den er god at bruge.

**Alle informationer omkring udregning af sigma er fundet på [2]**

## 7 Versionsstyring

### 7.1 Navngivning[1]

Der skal være en skabelon for navngivning af branches inden man starter. Det kunne f.eks. være:

- Ekstraopgave-1
- Ekstraopgave-2
- bugfix-rules
- bugfix-launcher

Med denne regel vil man ved et hurtigt kig, kunne danne sig et overblik over de branches, der er aktive.



**8 Konfigurationsstyring**

**9 Konklusion**

## Litteratur

- [1] Gruppe 15. *CDIO 2*. URL: <https://www.overleaf.com/read/frssjscpgchz>. (accessed: 09.11.2020).
- [2] Ismor Fischer. *Classical Probability Distributions*. URL: [http://pages.stat.wisc.edu/~ifischer/Intro\\_Stat/Lecture\\_Notes/4\\_-\\_Classical\\_Probability\\_Distributions/4.1\\_-\\_Discrete\\_Models.pdf](http://pages.stat.wisc.edu/~ifischer/Intro_Stat/Lecture_Notes/4_-_Classical_Probability_Distributions/4.1_-_Discrete_Models.pdf). (accessed: 02.10.2020).