

# Visualisering af funktioner af to variable i Minecraft

Philip Peder Hansen

December 20, 2013

# Contents

0.1	Funktioner af to variable . . . . .	2
0.1.1	Afbildning af funktioner af to variable . . . . .	2
0.2	Minecraft . . . . .	2
0.2.1	Generering af verdner . . . . .	2
0.2.2	Planlgning . . . . .	3
0.2.3	Implementering . . . . .	3
0.2.4	Vurdering . . . . .	3
0.3	Perspektivering . . . . .	3



Figure 1: En *Minecraft* verden

## 0.1 Funktioner af to variable

### 0.1.1 Afbildning af funktioner af to variable

## 0.2 Minecraft

*Minecraft* er et videospil lavet af Markus "Notch" Persson. Spillet er en blanding mellem et eventyr overlevelses spil, og et kreativt spil der går ud på at bygge verdener.

Indledene bliver spilleren placeret i en stor verden, der består af  $1\text{ m}^3$  blokke. Disse blokke har forskellige fysiske egenskaber, og bruges i forskellige sammenhænge.

Derudover genereres blokkene baseret på nogle algorithmer, der resultere i et mønster der til nogen grad minder om den virkelige verden. Trær genereres i nærheden af hinanden, i skove, og ikke midt ude i havene. Ørkner og tundra findes generelt ikke umiddelbart i nærheden af hinanden, og floder løber ofte gennem regnskove.

### 0.2.1 Generering af verdner

Algorithmerne der bruges til at generere verdener i *Minecraft* er en del mere komplicerede end en det simple eksempel på den funktion af to parametre vi har kigget på. Ud over  $X$  og  $Z$  koordinater bruger minecraft også noget

som kaldes et seed til at generere verdener, de genereres altså ud fra en mere kompliceret funktion af tre parametre.

Et seed er en tekst streng som brugeren kan give Minecraft når en ny verden genereres, hvis brugeren ikke giver denne streng bliver den automatisk genereret før verdenen laves. Funktionen af et seed er at selv med den samme verden genererings kode, kan vidt forskellige verdener laves.

Forstil dig for eksempel dette scenarie, vi bruger den følgende formel til at generere en kurve

$$y = \sin(x)$$

Denne formel vil altid give en sinus kurve, som vi også ville forvente det, det passer perfect i matematik, men ikke så meget hvis vi prøver på at lave interessante mønstre.

Forstil dig nu hvis vi ændrede ligningen til at være

$$y = \sin(\text{seed} * x)$$

Så længe *seed* ikke er lig nul, vil denne formel stadig give en sinus kurve, men afhængigt af hvad vi sætter *seed* til at være, vil perioden for vores kurve være forskellig.

På samme måde bruger *Minecraft* dette *seed* i generations koden til at skabe verdener der er unikke, på trods af at de alle er genererede fra den samme kode.

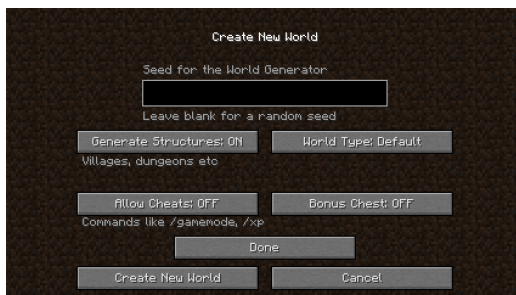


Figure 2: Minecraft verden genererings skærm

## 0.2.2 Planlægning

## 0.2.3 Implementering

## 0.2.4 Vurdering

## 0.3 Perspektivering