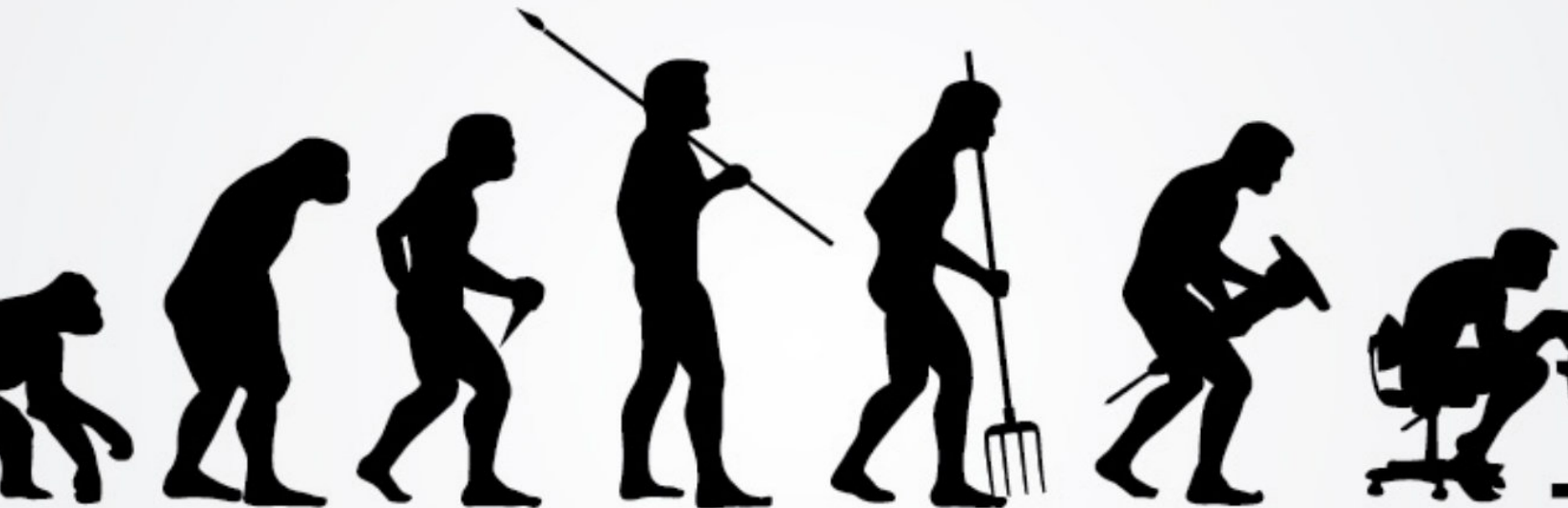


# 02122 Software Technology Project

## Detecting Structural Breaks in Time Series via Genetic Algorithms

Group 3: Markus B. Jensen, s183816



# Contents

<b>1</b>	<b>Statusrapport 1.5</b>	<b>1</b>
1.1	Revideret projektplan . . . . .	1
1.1.1	Skift i fokus . . . . .	1
1.1.2	Revideret tidsplan . . . . .	1
1.2	Statusrapport . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Problem analysis</b>	<b>3</b>
3.1	Limiting the problem . . . . .	3
3.2	Goals . . . . .	3

# 1 Statusrapport 1.5

En ekstraordinær statusrapport som følge af gruppemedlem er sprunget fra.

## 1.1 Revideret projektplan

I den første projektplan blev der lagt vægt på, at Johan havde bedre overblik over matematikken og derfor stod for størstedelen af algoritmen. Han fik skrevet en del på algoritmen, men han nåede aldrig at skrive den helt færdig. I stedet for at færdiggøre hans algoritme besluttede jeg mig for at researche genetiske algoritmer selv og implementere algoritmen helt på ny. Dette har givet mig en rigtig god forståelse for genetiske algoritmer og bedre overblik over koden.

### 1.1.1 Skift i fokus

Grundet jeg nu er alene (og man *undtagelsesvis* måtte være to i gruppen) må jeg begrænse arbejdet. Derfor dropper at implementere andre fitness-funktioner for i stedet at fokusere på at optimere algoritmens hastighed med *range trees*. Mit fokus vil således ligge på følgende:

1. Implementere algoritmen der virker.
2. Implementere GUI, hvor parametre kan ændres og graf kan ses.
3. Optimere algoritmens hastighed.

Sideløbende med ovenstående vil jeg skrive på rapporten, hvor listen ovenfor er så kort. Rapporten vil have høj prioritet.

### 1.1.2 Revideret tidsplan

Hermed en revideret tidsplan. Det er indforstået, at der arbejdes på rapporten sideløbende med alle de punkter, hvor det ikke udspecificeres.

- **Uge 9 (nu):** Lav "Statusrapport 1.5" og arbejd på at få algoritme til at virke.
- **Uge 10:** Færdiggør implementation af algoritme som i pseudo-kode.
- **Uge 11:** Arbejd på GUI.
- **Uge 12:** Færdiggør GUI, begynd at optimere algoritme.
- **Uge 13:** Fortsæt arbejde med at optimere algoritme. Dokumentér resultater. **Deadlines:** Send udkast af rapport til Paul (som aftalt) og aflever "Statusrapport 2".
- **3-ugers:** Fokus på rapport. Få arbejdet på ting fra 13-ugers perioden, som ikke virker tilfredsstillende endnu.

## 1.2 Statusrapport

Algoritmen er næste færdigimplementeret. Som følge af ikke at skulle implementere flere fitness-metoder er koden omstruktureret en smule til at gøre det en smule mere overskuelig. Regner med at have den på plads i næste uge.

GUI skal nok gå relativt hurtigt: Jeg har undersøgt, hvordan jeg kan sætte firkanter på grafer, og så laver jeg selve GUI med "Scene Builder", så det forhåbentlig ikke tager så lang tid.

Optimering har jeg ikke kigget på endnu. Det vil kræve en del research i første omgang og så skal der også bruges tid på implementeringen. Men det tror jeg sagtens der er tid til med skiftet i fokus.

Rapportskrivningen går fremad. Jeg har taget mange noter i et andet program, som bare skal skrives rent her, hvorfor dette dokument synes tomt. Fremadrettet vil jeg begynde at skrive ting direkte i dette dokument, så jeg ikke skal skrive ting to gange.

Mit største problem ligger i perfektionisme. Det har været fedt at få afklaret forventninger med Paul, og det har givet ro på. At gøre fokus meget snævert har også været en kæmpe hjælp. Jeg er sikker på, at jeg skal komme i mål uden at bruge for mange timer på det.

## 2 Introduction

## 3 Problem analysis

### 3.1 Limiting the problem

### 3.2 Goals

A prioritized list of the goals for the project is listed below. While adding a lot of features seems very appealing, I will in this project focus on usability, stability, and speed. This leads to a somewhat conservative list of potential features, but the quality of the final product will reflect this decision.

1. Implement the algorithm using the rectangle-method from **the paper** in Java.
2. Visualize two-dimensional time series graphs together with the rectangles produced by the algorithm in a simple GUI. This GUI will allow user to load a time series data file and see the output of the algorithm on the time series.
3. Make the algorithm more flexible by allowing the user to alter the values of algorithm-parameters in the GUI.