

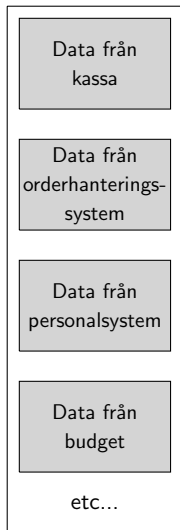
Från självkörande robotar till partiella differentialekvationer

Malin Nilsson

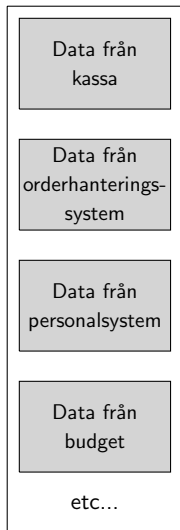
04/11/2019

- 1 Business Intelligence-konsult på Mindcamp
- 2 Algoritm utvecklare på Syntronic
- 3 Doktorand inom tillämpad matematik på GU

Vad är BI?



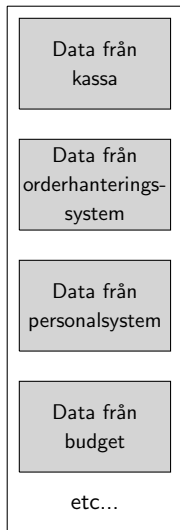
Vad är BI?



Dåligt format:

- Endast i tabellform
- Varje transaktion har en egen rad
- Överskådligt

Vad är BI?



Dåligt format:

- Endast i tabellform
- Varje transaktion har en egen rad
- Överskådligt

Vill kunna:

- Se sammanställningar
- Göra urval i datum/geografiskt område/annat och se relevant data för det

Vad gör man som BI-utvecklare?

Vad gör man som BI-utvecklare?

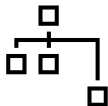


1. Hämta från databas

Vad gör man som BI-utvecklare?



1. Hämta från
databas

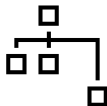


2. Modellera datat

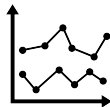
Vad gör man som BI-utvecklare?



1. Hämta från
databas



2. Modellera datat

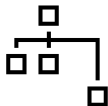


3. Visualisera

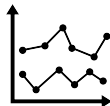
Vad gör man som BI-utvecklare?



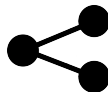
1. Hämta från
databas



2. Modellera datat



3. Visualisera



4. Dela till andra

Vad använder man för verktyg?

Vad använder man för verktyg?



Business Intelligence-konsult på Mindcamp

Field Force Effectiveness

Total Calls

109,383
Vs MATLY



Total Volume

665,640
Vs MATLY



Total Sales

25,517,531
Vs MATLY



Time Frame (MATTY): Curr: Oct 2018 to Sep 2019 | Prev: Oct 2017 to Sep 2018

Moving Annual Total This Year

% Reach

93.7%
Vs MATLY



% Coupons Redeemed

67.5%
Vs MATLY



Samples Drops

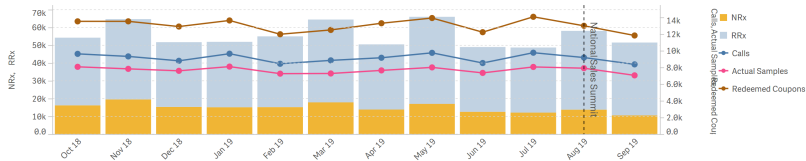
64,459
Vs MATLY

Samples Shipped

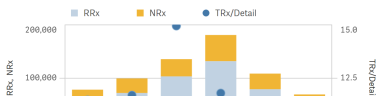
27,626
Vs MATLY



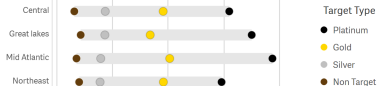
Field Activity



Field Activity by Geography



TRx/Detail by Target Type



Anknytning till matteutbildningen?

Anknytning till matteutbildningen?

- Inte väldigt mycket
- Grundläggande statistik och beräkning
- Många från I samt systemvetenskap
- Vissa uppgifter mer matematiska

Vad gör man?

Vad gör man?

- Data Science
- AI/Machine Learning
- Med mera

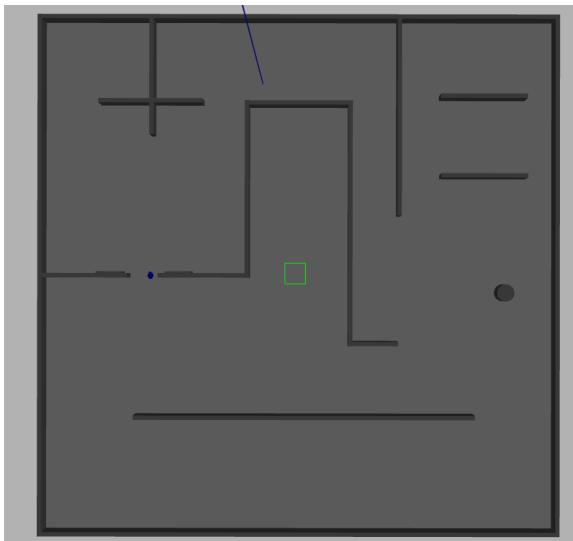
Vad använder man för verktyg?

Vad använder man för verktyg?

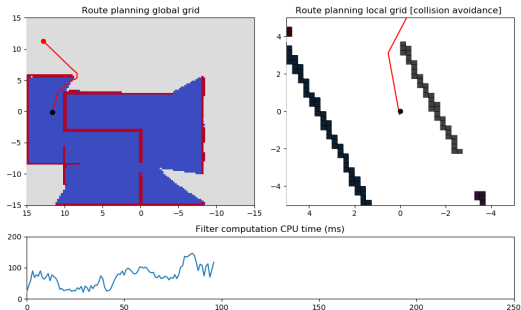
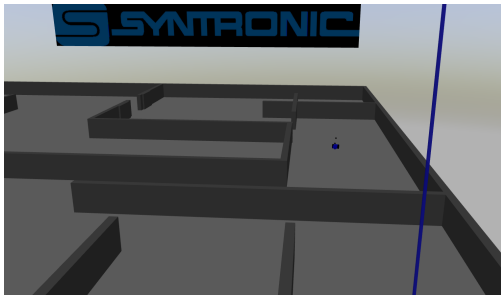
- Python, Keras, Tensorflow
- C++
- Andra programmeringsspråk
- Robotics Operating System (ROS)/Gazebo

Algoritmutvecklare på Syntronic

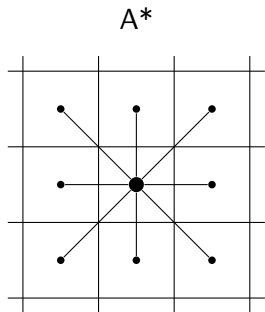
AutoDrive



Algoritmutvecklare på Syntronic

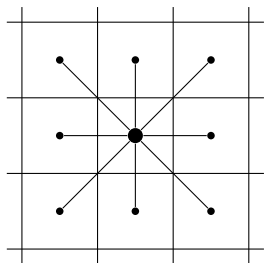


Pathplanner

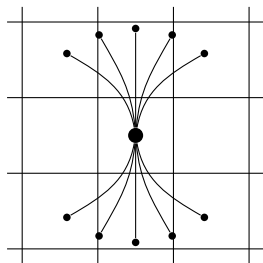


Pathplanner

A*



Hybrid A*



Anknytning till matteutbildningen?

Anknytning till matteutbildningen?

- Stark anknytning inom
 - optimering
 - statistik
 - programmering
- Bra att ha-kunskaper för denna typ av jobb:
 - olika statistikkurser
 - HPC (högprestandaberäkning)
 - icke-linjär optimering

Vad gör man?

Vad gör man?

- Tar kurser 90 hp/120 hp
- Forskar
- Undervisar 20 %

Min forskning

Handledare: Axel Målqvist

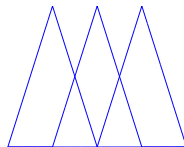
$$-\frac{d}{dx} \left(A(x) \cdot \frac{du(x)}{dx} \right) = f(x)$$
$$u(0) = u(1) = 0$$

Doktorand inom tillämpad matematik på GU

Min forskning

Handledare: Axel Målqvist

$$-\frac{d}{dx} \left(A(x) \cdot \frac{du(x)}{dx} \right) = f(x)$$
$$u(0) = u(1) = 0$$



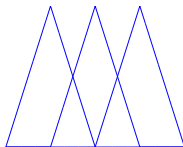
Bas för finita elementmetoden

Doktorand inom tillämpad matematik på GU

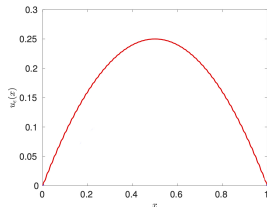
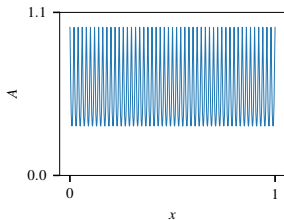
Min forskning

Handledare: Axel Målqvist

$$-\frac{d}{dx} \left(A(x) \cdot \frac{du(x)}{dx} \right) = f(x)$$
$$u(0) = u(1) = 0$$



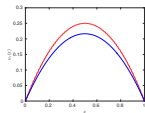
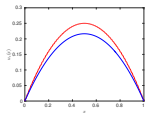
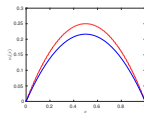
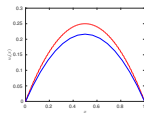
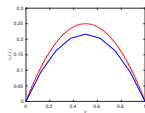
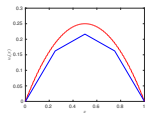
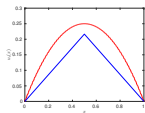
Bas för finita elementmetoden



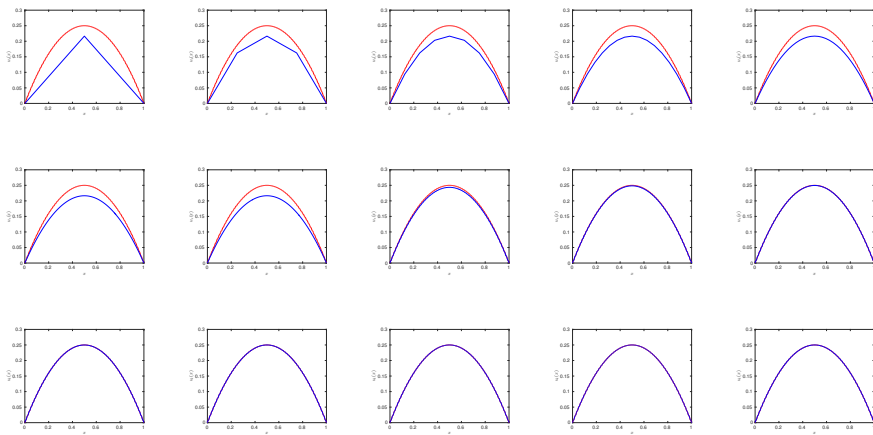
Exakt lösning

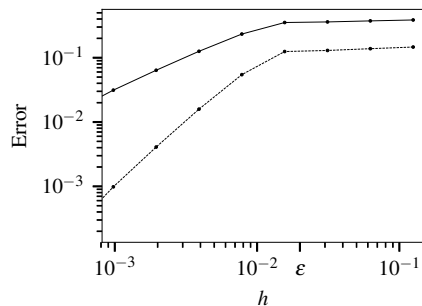
$$A_\varepsilon(x) = (2 + \cos(2\pi x/\varepsilon))^{-1}, \quad \varepsilon = 2^{-6}$$

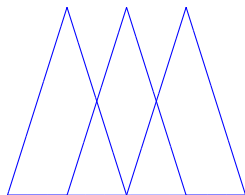
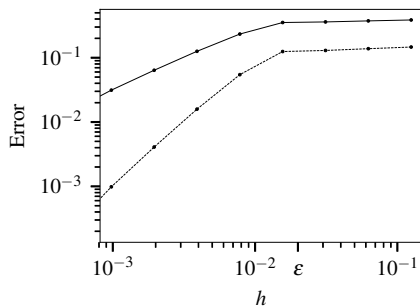
Doktorand inom tillämpad matematik på GU



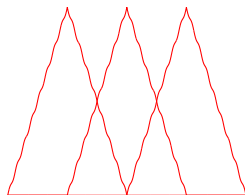
Doktorand inom tillämpad matematik på GU





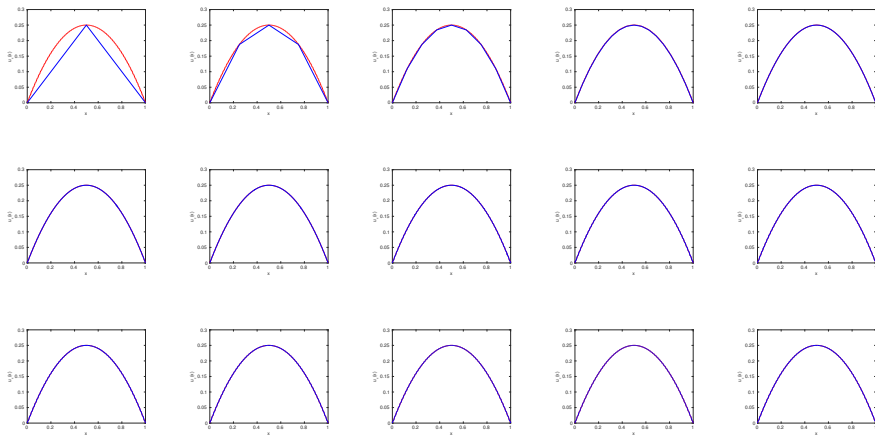


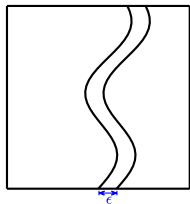
Bas för FEM



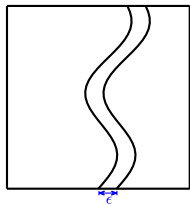
Bas för LOD

Doktorand inom tillämpad matematik på GU

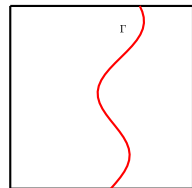




Kanal



Kanal



Kanalen blir till en linje

Anknytning till matteutbildningen?

Anknytning till matteutbildningen?

- Mycket stark anknytning
- Allt som är kul är relevant

Tack!