

An aerial photograph of a city street, likely in Stockholm, Sweden. The street is lined with historic buildings and has a river flowing alongside it. The image is used as a background for the presentation slide.

AI i transportforskningen på VTI

Jonas Jansson

vti

Jonas Jansson

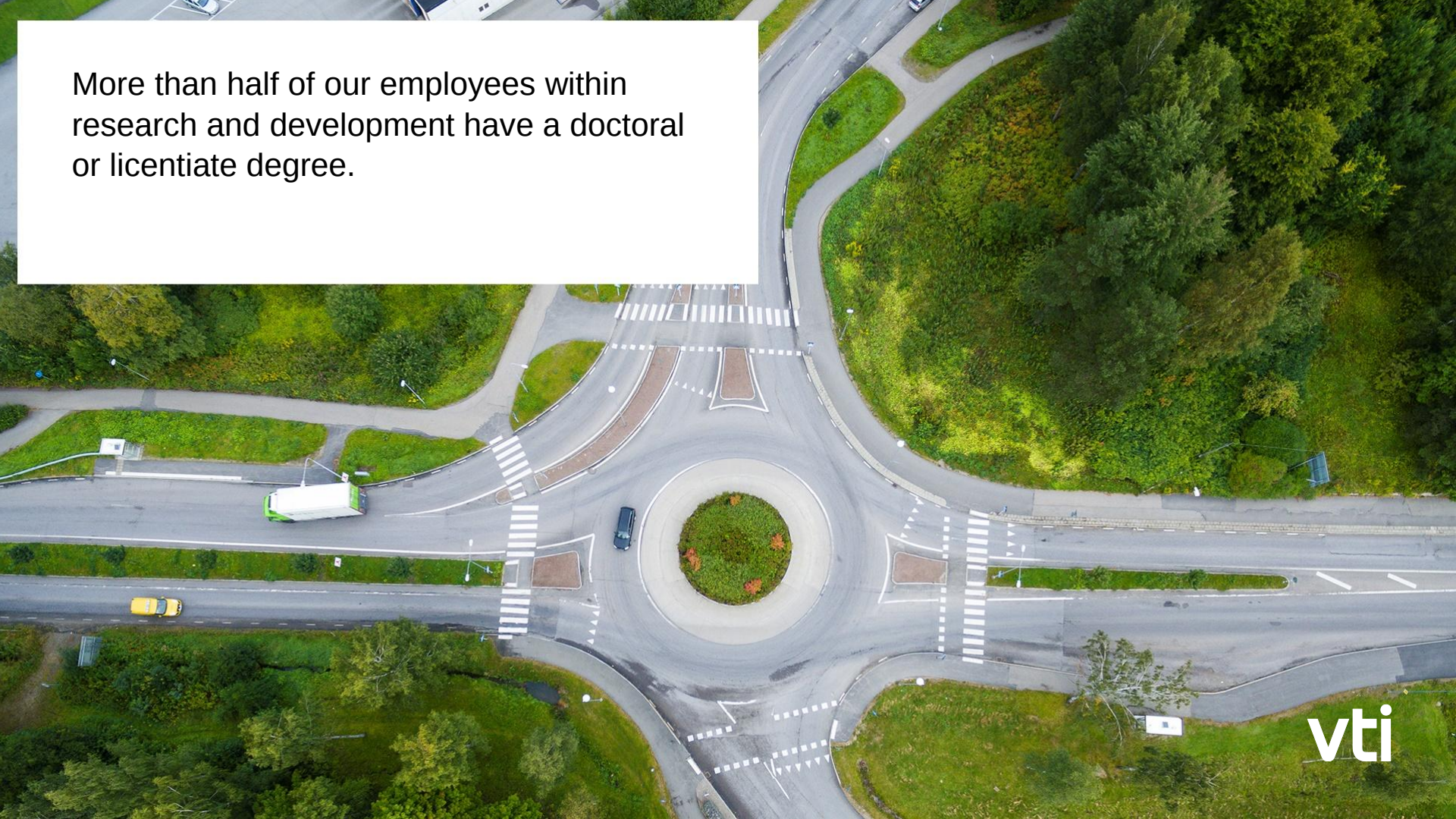
- Ph.D. Automatic Control - Collision Avoidance Theory with Application to Automotive Collision Mitigation, Linköping University 2005 (Andra AI vintern)
- Before VTI: Function owner: Collision Warning with Autobrake, Volvo Car
- At VTI: Research Director & head of dept: Traffic and road user.
- Research interest: Vehicle safety, vehicle electrification
- Private: Used to be a soccer coach, Interest in vehicles and personal mobility



We have approximately 250 employees in Linköping, Stockholm, Gothenburg, Lund and Skellefteå with a high level of expertise in many disciplines.



More than half of our employees within research and development have a doctoral or licentiate degree.





VISION

- An efficient, green and safe transport system.



CORE VALUES

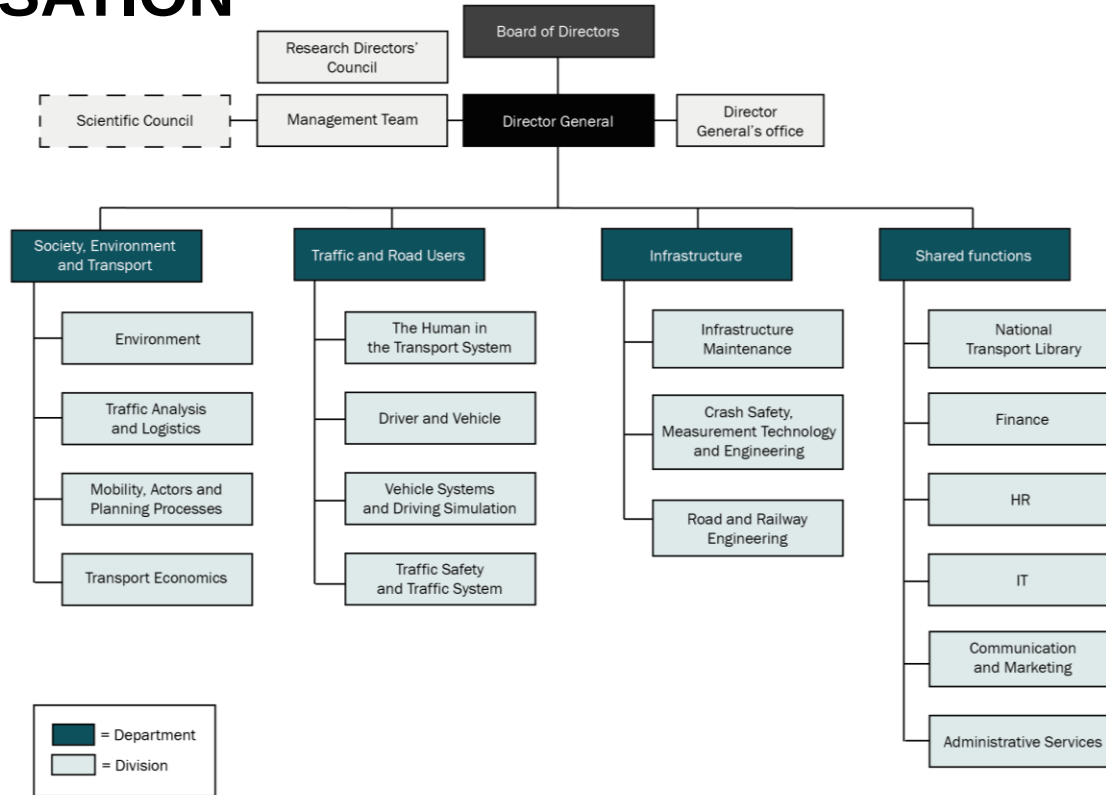
- Competence
- Cooperation
- Independence



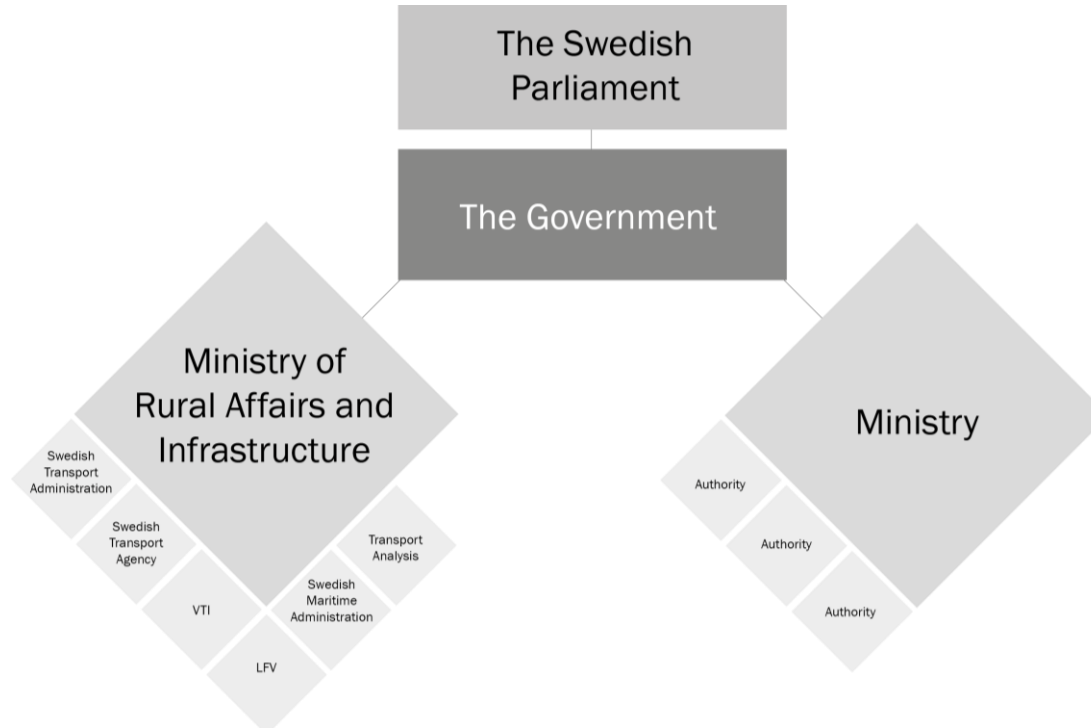
OPERATING PRINCIPLE

- VTI is a broad-based and customer-oriented centre for internationally prestigious research and development and advanced analytical work in the transport sector.
- VTI continuously improves knowledge of the transport sector in order to secure an effective and sustainable provision of transport services in the long term.

ORGANISATION

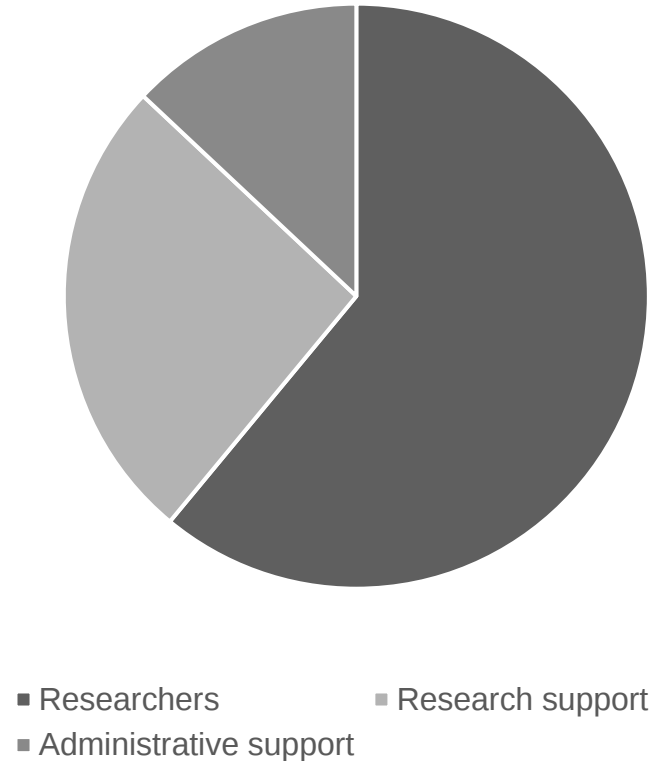


THE SWEDISH PARLIAMENT, GOVERNMENT AND AUTHORITIES



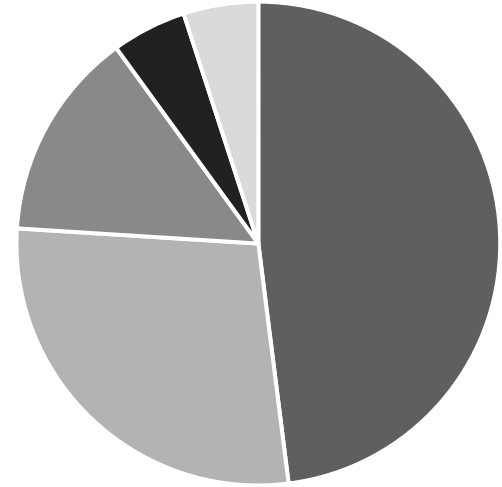
expertise 2024

- 248 employees
 - 48% women
 - 52% men
- Researchers 61%
- Research support 26%
- Administrative support 13%
- 76% of R&D staff have a Licentiate or Doctoral degree

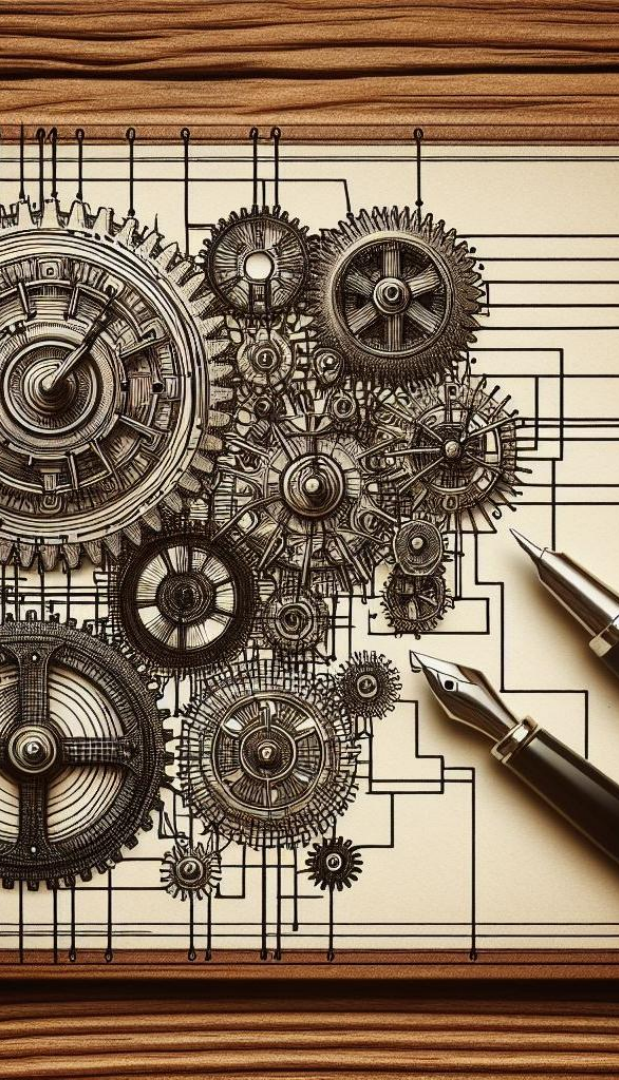


turnover 2024

- Commission revenues SEK 225 million
- Grants SEK 87 million
- Total SEK 312 million
 - Public clients 48%
 - Grants 28%
 - Private clients 14%
 - EU funding and international clients 5%
 - Others 5%



- Public clients
- Grants
- Private clients
- EU funding and international clients
- Others



Verktyg vs. Algoritm

AI verktyg:

Ett AI-verktyg är en teknologisk lösning som använder artificiell intelligens för att automatisera, förbättra eller utföra uppgifter. Det kan användas inom en rad olika områden, från dataanalys och bildigenkänning till naturlig språkbearbetning och beslutsstöd. (MS copilot)

AI algoritm:

En AI-algoritm är en beräkningsmetod som används av artificiell intelligens för att lära sig från data och göra förutsägelser eller beslut. Dessa algoritmer kan vara övervakade (där de lär sig från märkta data) eller oövervakade (där de hittar mönster i omärkta data).(MS copilot)

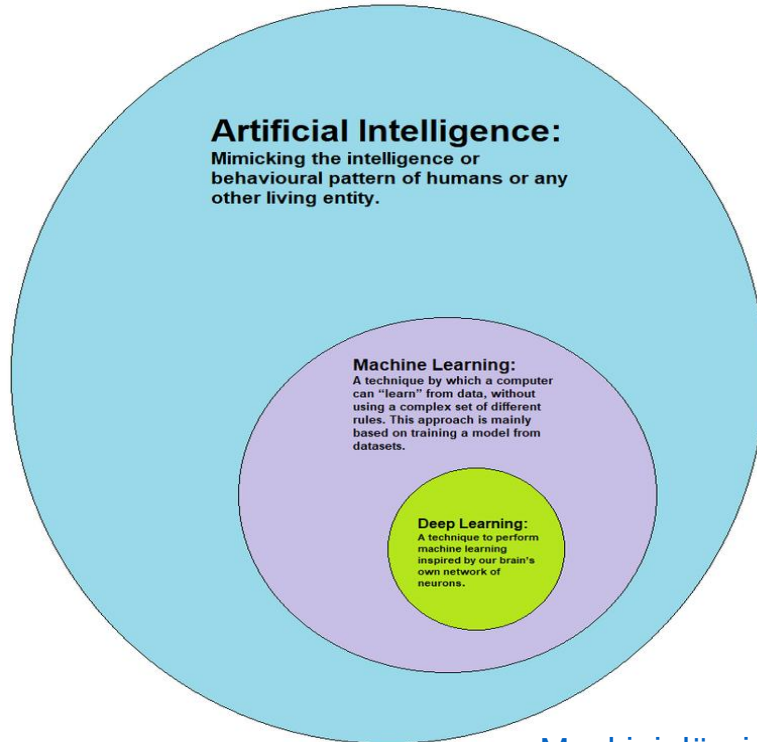
Vad är AI?

- God Old Fashion AI (GOFAI)
- Smalt AI
- Generellt AI (AGI)
- Generativt AI
- White – grey - black box
- Neuralnätverk

Bing: Artificiell intelligens (AI) är ett område inom datavetenskap som syftar till att skapa system som kan utföra uppgifter som normalt kräver mänsklig intelligens. Dessa uppgifter inkluderar lärande, förståelse av naturligt språk, visuell perception, problemlösning och anpassning till nya situationer. AI kan vara allt från enkel regelbaserad automatisering till komplexa självförbättrande system.

”Beskriv kortfattat vad AI är”

Vad är AI - algoritmer

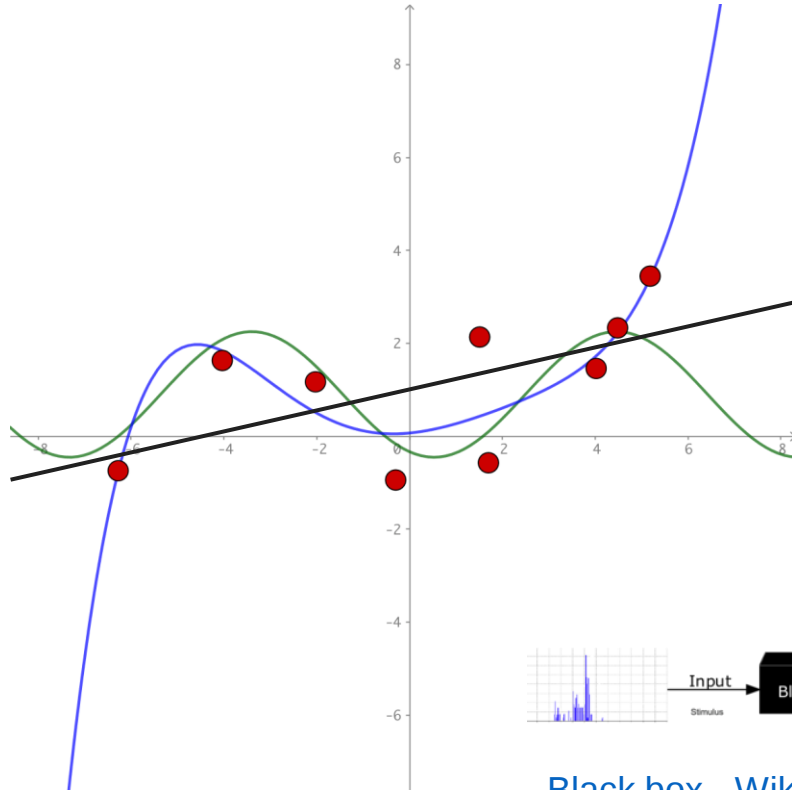


[Maskininlärning – Wikipedia](#)

ChatGPT: Artificiell intelligens (AI) refererar till datorprogram och system som är designade för att utföra uppgifter som normalt kräver mänsklig intelligens. Det inkluderar förmågan att lära sig från erfarenhet, lösa problem, förstå naturligt språk, och uppfatta och tolka information.

”Beskriv kortfattat vad AI är”

Vad är AI?



[Black box - Wikipedia](#)

Gemeni: Artificiell intelligens (AI) är en gren av datavetenskap som fokuserar på att skapa intelligenta agenter, som är system som kan fatta beslut och agera på ett sätt som är förenligt med deras mål. AI-forskning syftar till att förstå hur intelligens fungerar och att utveckla artificiella system som kan återskapa mänsklig intelligens eller överträffa den..

”Beskriv kortfattat vad AI är”

VTI strategi

VTI intern workshop (4 st)

Strategisksatsning

Rekommendationer och policy för AI-användning

Strategiska partnerskap – LiU, AI.se

Exempel på användning: Transkribering av tal



- Gå från ljud till text
- Stor utmaning/kostnad i kvalitativ forskning
 - Göra själv – tidskrävande
 - Extern manuell tjänst – dyrt
 - Via Word – kvalitetsbrister, begränsning i omfattning, (forskningsetik?)
 - Teams – kvalitetsbrister kring mer specialiserade termer
- Whisper AI en "gamechanger"
 - Men tröskeln relativt hög för de flesta användare
 - Kräver installation av programvara (Python, FFMPEG)



Användningsområde: Filmer

- Få en enkel textning av ex. film till forskningsprojekt
 - Whisper klarar även översättning till Engelska
- Arbetsflöde
 - Säkerställ att film är i kompatibelt format (ex. mp4 eller wav)
 - Transkribera + ev. översätt) filmen till .vtt via WhisperAI ([instruktioner](#))
 - Titta igenom igenom och rätta ev. fel (särskilt vid översättng)

test_copilat.py 1, U

test_copilat.py

```
1 import os
2
3 file
```

- FileExistsError
- FileNotFoundError
- filter
- __file__

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

ändning

ändning

sual

vti



Exempel på användning

- AI i bildredigering – Jonathan Wictorén
- AI avatar och röstkloning



Exempel på användning

Scopus AI

Claes Eriksson

Mer [information finns på intranätet](#)

Automatisk bromsning och AI

Linköping Studies in Science and Technology, Dissertations
No. 950

Collision Avoidance Theory with Application to Automotive Collision Mitigation

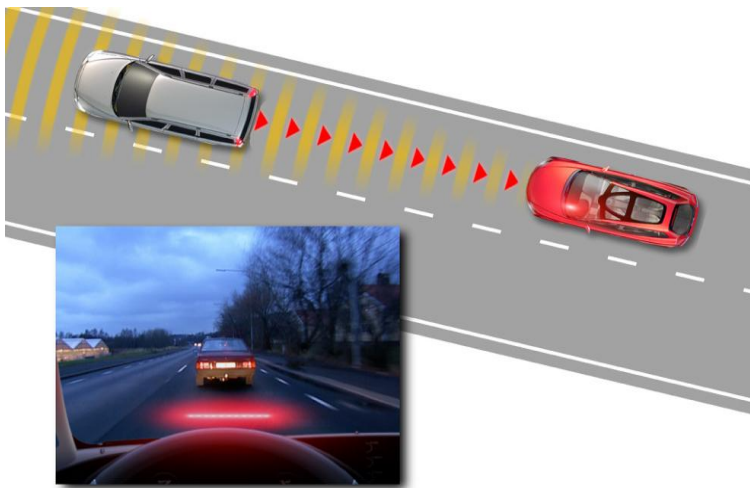
Jonas Jansson



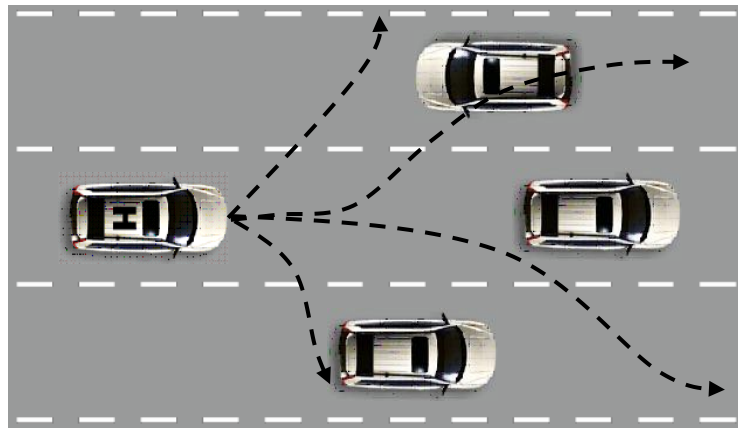
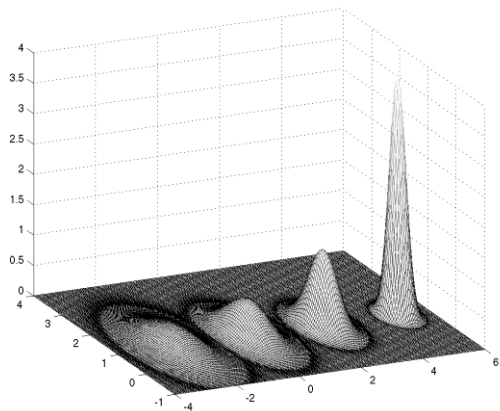
Department of Electrical Engineering
Linköping University, SE-581 83 Linköping, Sweden
Linköping 2005



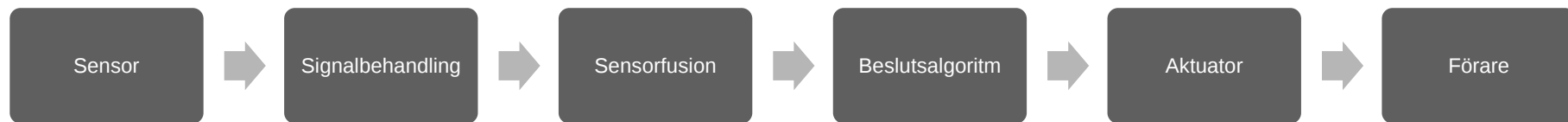
Collision avoidance theory with application to automotive collision avoidance



Collision avoidance theory with application to automotive collision avoidance



Collision avoidance theory with application to automotive collision avoidance



AI algoritm - bildbehandling

AI algoritm – smart sensing

AI algoritm – AI sensing and decision making

AI algoritm – AI ADAS

AI algoritm – Automated AI driving



AI APPLICATIONS

- Förarstöd – human factors
- Beteende – human factors
- Analys av infrastruktur - vägmarkering
- Planering av byggprojekt, DoU
- Trafikstyrning
- Och många fler....