



**LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE**

# **DARBĪBU PLĀNU VIZUALIZĀCIJA**

Kursa darbs

Darba autors: Kirils Solovjovs,  
st. apl. nr. ks05020

Darba vadītājs: Guntis Bārzdiņš,  
prof. Dr.dat.

# Kas ir kas?



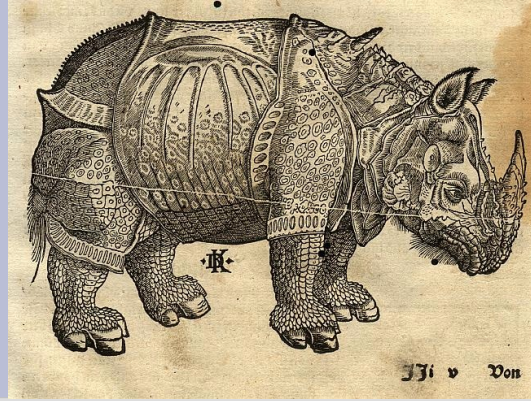
- plānošanas problēma
  - ◆ objekti
    - to sākuma stāvoklis
    - to beigu stāvoklis
- plānošanas domēns
  - ◆ predikāti
  - ◆ darbības
- darbību plāns

# Darba mērķis



- Radīt datorprogrammu, kas spēj **automātiski** pārvērst
  - + plānošanas domēnu
  - + plānošanas problēmu
  - + darbību plānu
  - + predikātu izskata aprakstu
- par animāciju.

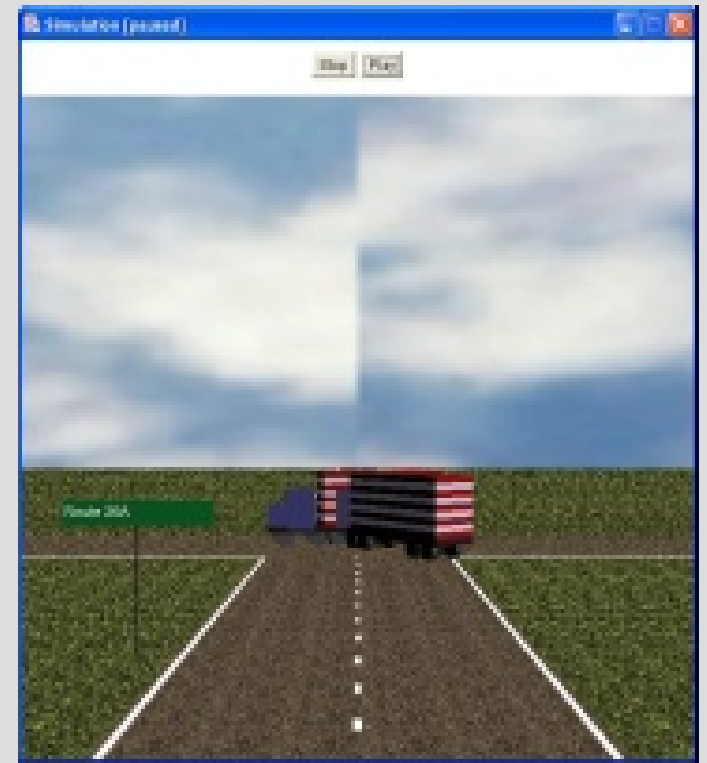
# Izvirzītā hipotēze



- Ir iespējams radīt **universālu** 2-dimensiju modeli, kurā var vizualizēt jebkuru plānošanas problēmu un tās risinājumu.

# Eksistējošu risinājumu izpēte

- *CarSim*
  - <http://nlp.cs.lth.se/carsim.shtml>



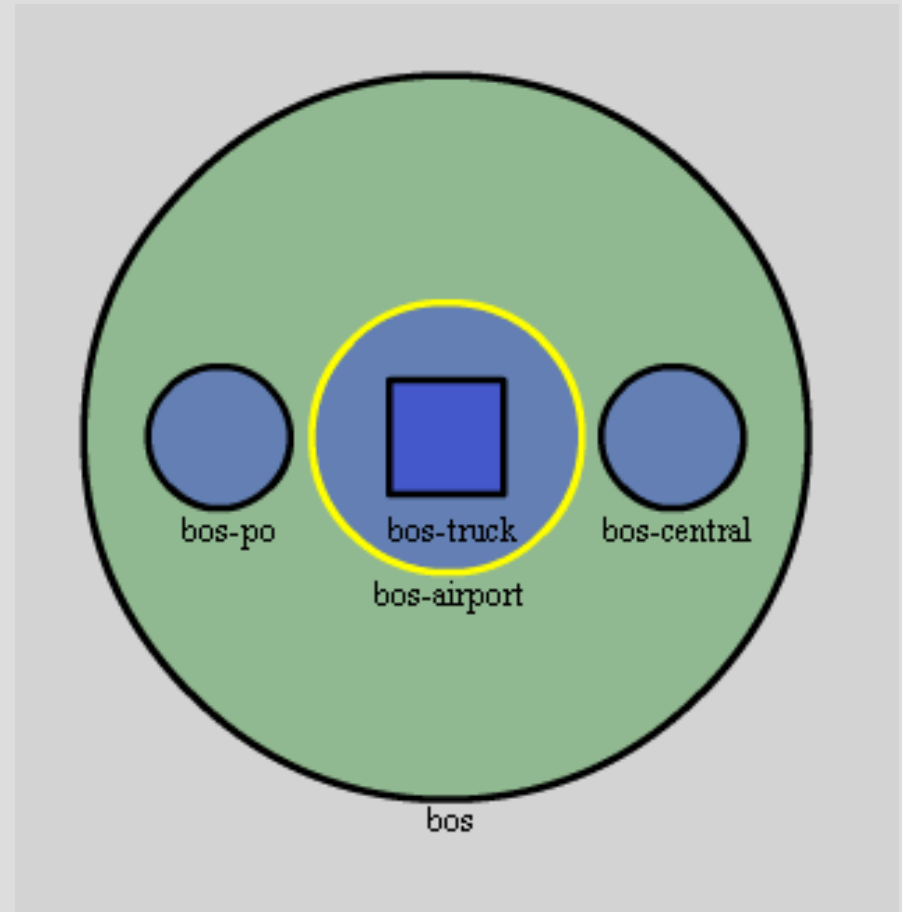
# Darba gaita



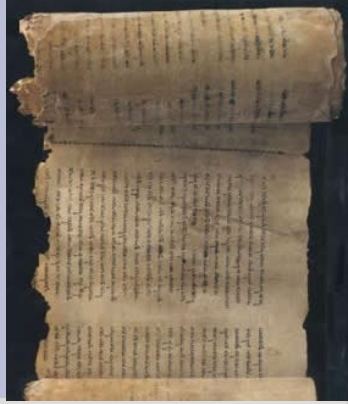
- izveidots formāts izskata aprakstam
- izveidota modulāra datorprogramma
  - ◆ sastāv no diviem moduļiem

# Predikātu izskata apraksts

```
(:predicate CITY  
 :parameters (?x)  
 :visual (?x) (  
   :shape (circle)  
   :color (green)  
   :visible (yes)  
 ))
```



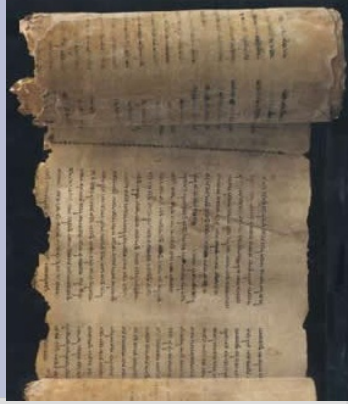
# Programmas 1. modulis



- PDDL nolasīšana
  - ◆ plānošanas domēns
  - ◆ plānošanas problēma
- darbību plāna nolasīšana
- predikātu izskata apraksta nolasīšana



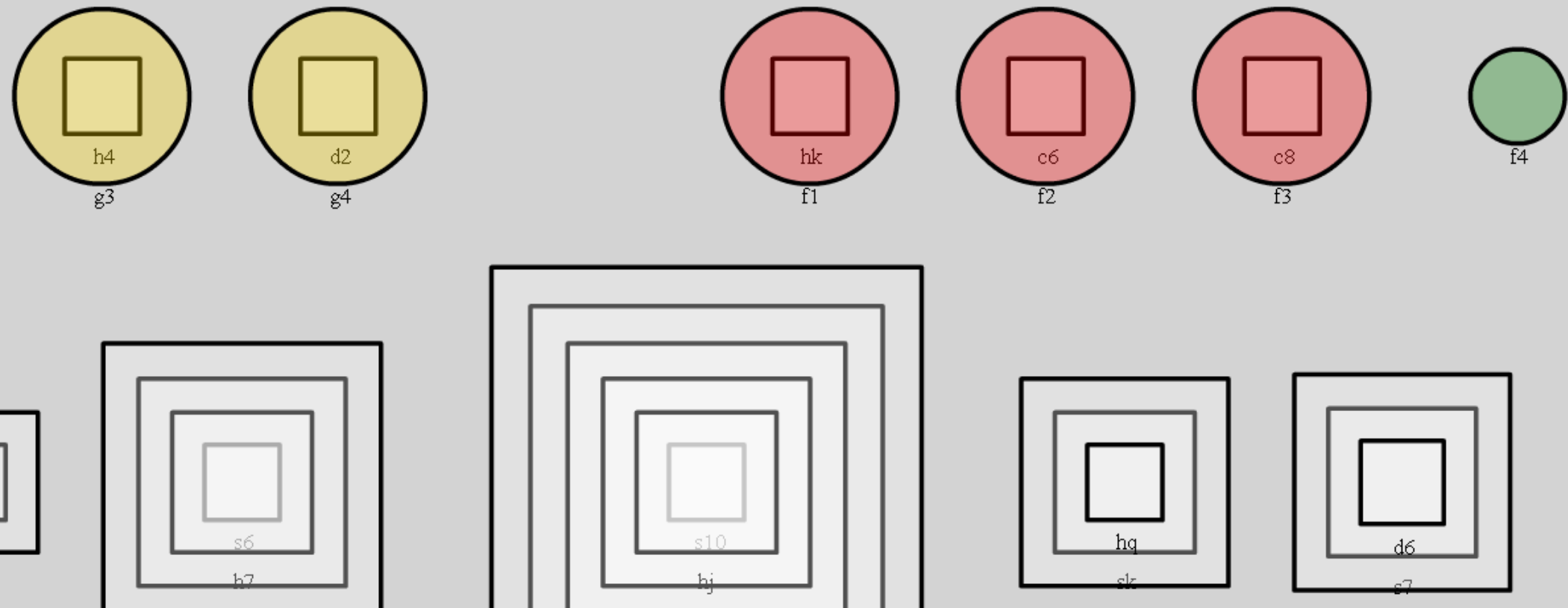
# Programmas 2. modulis



- objektu sākotnējo pozīciju nolasīšana
- nolasīto datu apstrāde
- rezultāta vizualizācija

# Hipotēzes pārbaudes metode

- dažādi plānošanas domēni
  - ♦ *logistics-strips*
  - ♦ *freecell*



# Rezultāti



- izdevās izveidot datorprogrammu darbību plānu vizualizācijai
- radītā datorprogramma ir universāla
  - ♦ darbojas uz radikāli dažādiem plānošanas domēniem
- **hipotēze apstiprinājusies** uz aplūkotajiem piemēriem

# Turpmākā izpēte



- datorprogrammu var vienkārši papildināt
  - ♦ papildus formas
  - ♦ objekti kā ikonas, nevis primitīvas formas
  - ♦ u.c. sīkumi
- izveidot datorvalodu, ar kuru var **ērti** aprakstīt animācijas
  - ♦ iespējams samērā tuva dabiskajai valodai



**Paldies!**