

1 Formule

RUSH HOUR

- Tjip Bischoff
Natuur & Sterrekunde
- Kevin Dekker
Filosofie
- Siebren Kazemier
Civiele Techniek

Inleiding

3



- Ogenschijnlijk eenvoudig
- Bewegen in 1 richting
- Niet draaien
- Soorten borden

Oplossingsruimte

4



Statespace:

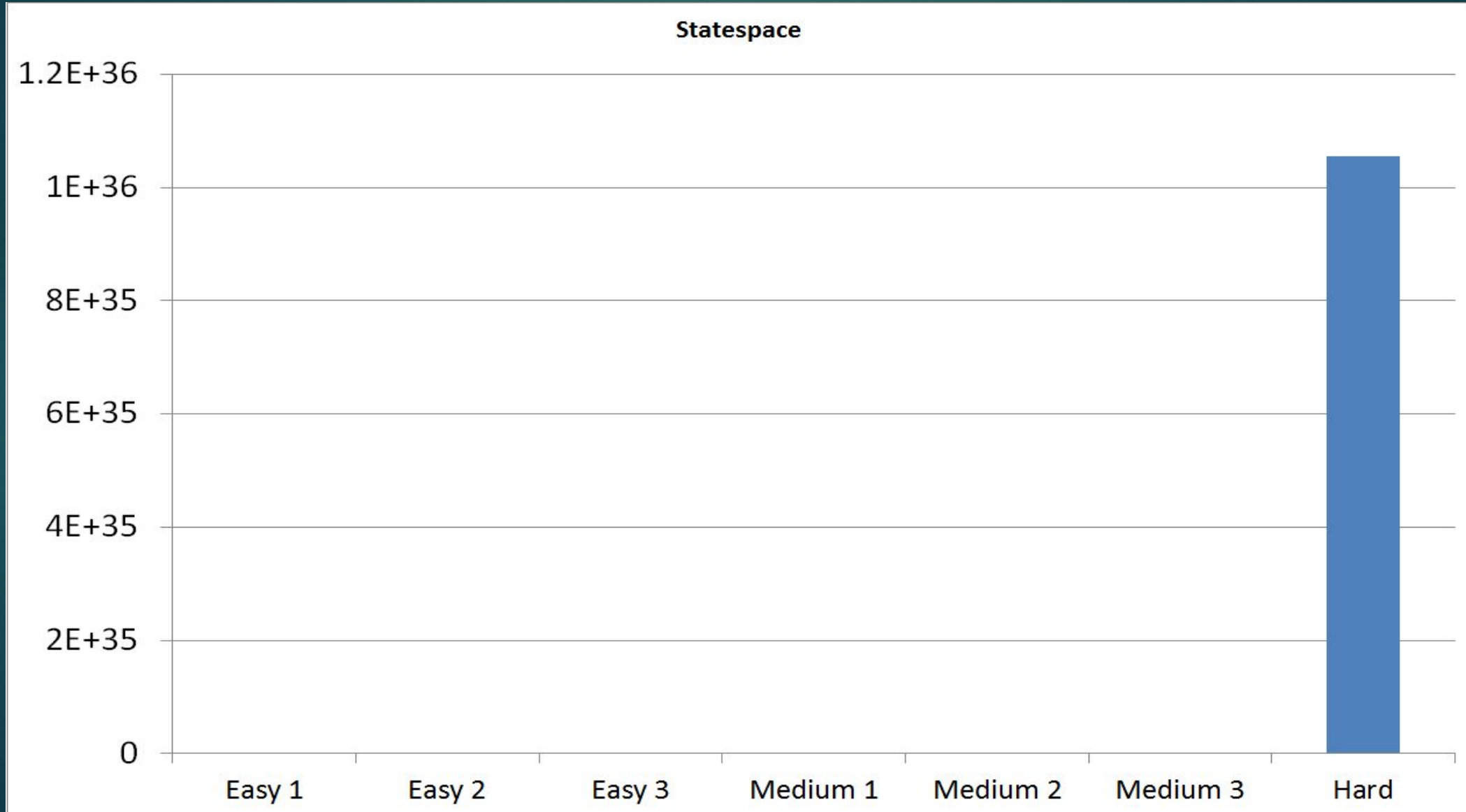
Voor elke auto:

$$\text{auto_ruimte} = \text{bord_lengte} - \text{auto_lengte} - \text{bezette_plekken}$$

Vermenigvuldig alle
 auto_lengtes

Oplossingsruimte

5



Methodes

6

- Breadth First
- Depth First
 - Pruning methodes
- Depth Random

De Tree

7

Level 0

Dubbele borden niet toegestaan

Max doorschuiven?



Level 1



etc... etc.. etc...

8

- Level 0
-
- The diagram illustrates a sequence of moves in a 3x3 car puzzle. It starts with a single 3x3 grid at the top labeled "Level 0". Below it, four more 3x3 grids are shown in a horizontal row, connected by red arrows indicating the sequence of moves. The cars are represented by colored rectangles: blue (top row), red (middle row), and orange (bottom row). The sequence shows the blue car moving from the top row to the middle row, then the red car moving from the middle row to the bottom row, and finally the orange car moving from the bottom row to the middle row.

Depth First

9

- Depth Limit
- Minder bezochte nodes
- Vind niet gegarandeerd een oplossing/de beste

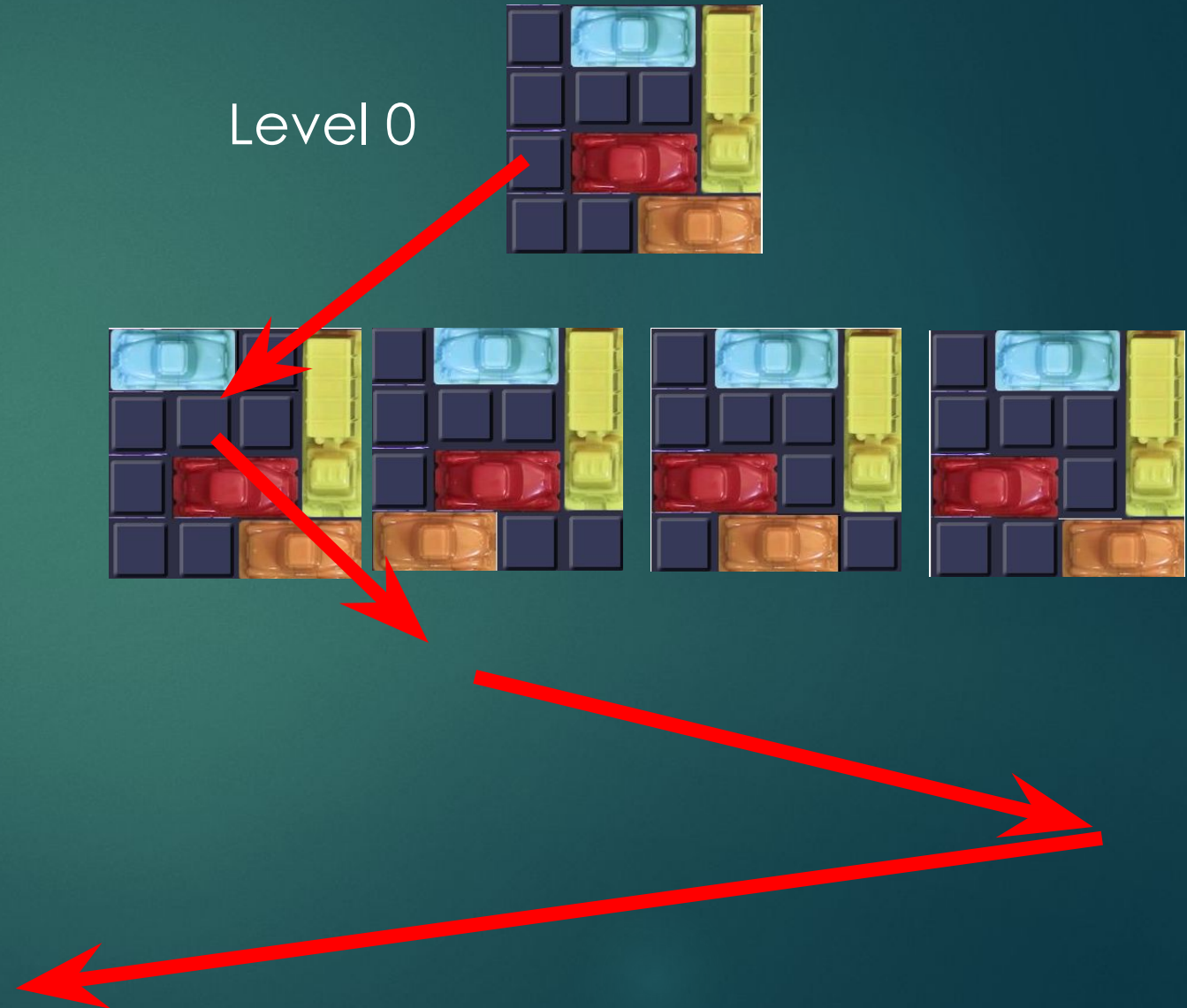
Level 0



Depth Random

10

- Relatief weinig nodes
- Vind niet gegarandeerd een oplossing/de beste
- Oplossing optimaliseren



Depth Random: optimalisatie

11

1. halveer tree
2. zoek snellere weg

Level 0



Easy borden

12



- Goed op te lossen
- Geen geheugen beperking
- Niet tijdrovend

Medium borden

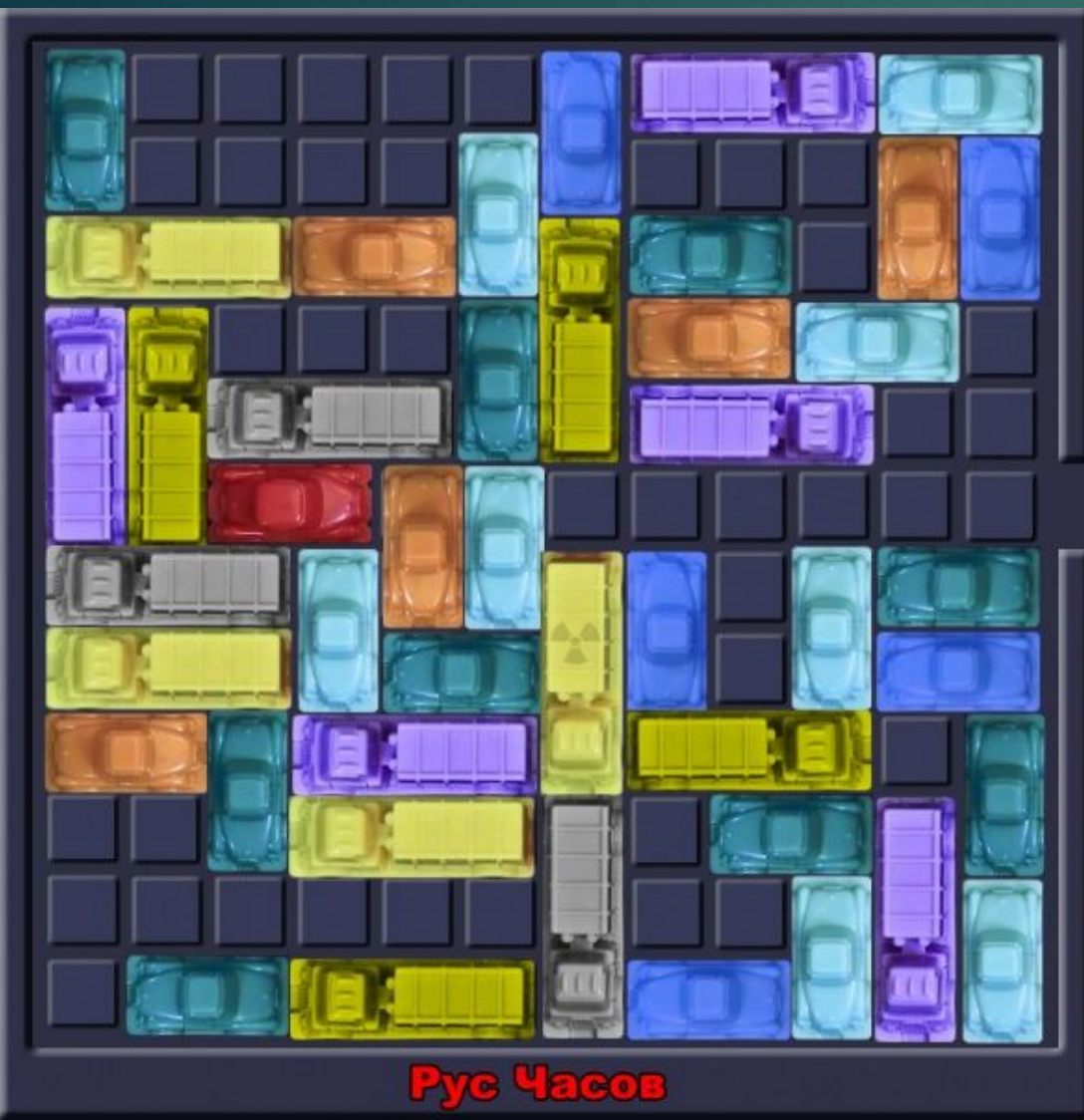
13



- Ontstaan van eerste problemen
- (Geen geheugen beperking)
- Tijdrovend

Hard bord

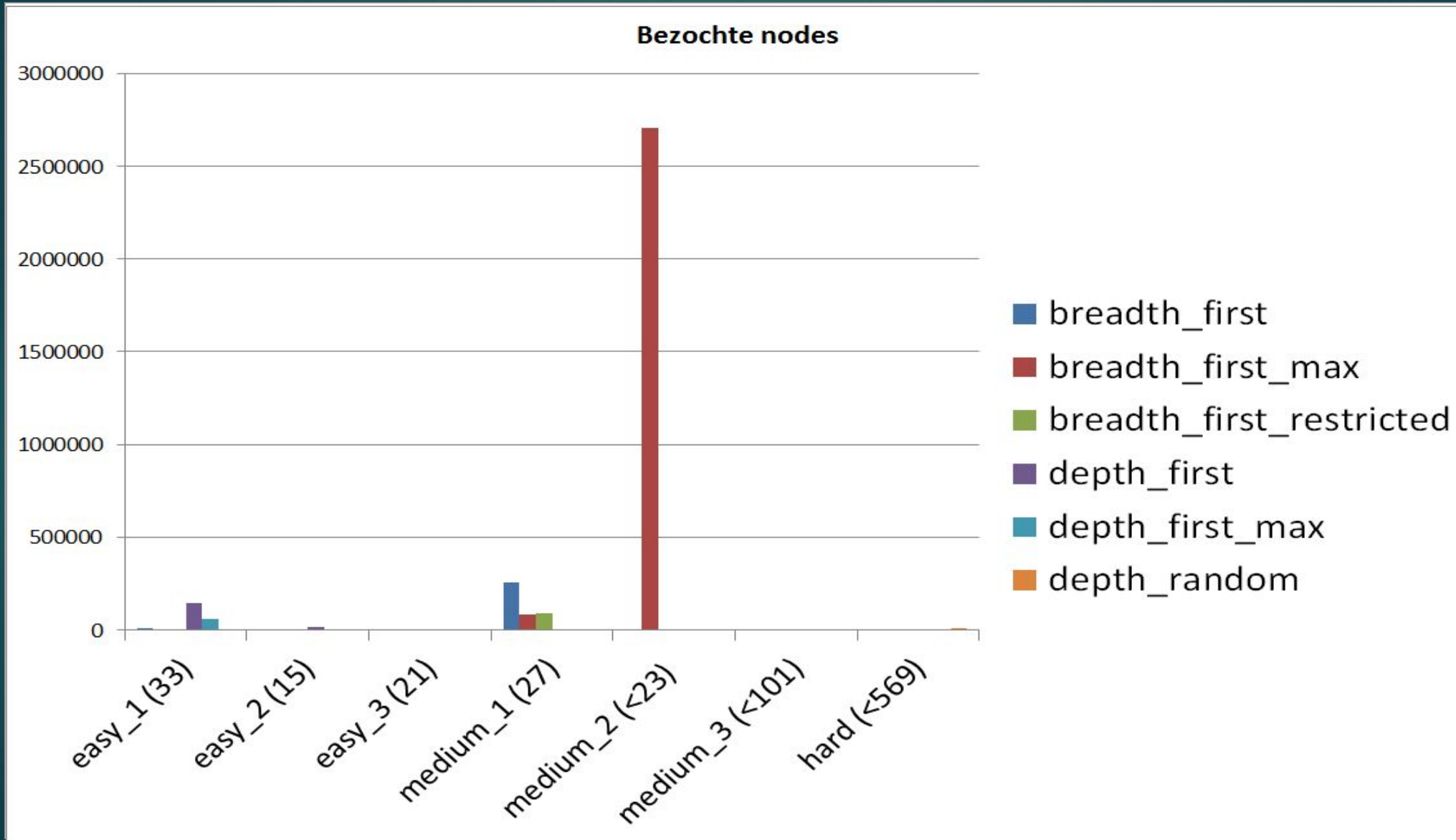
14



- Veel problemen
- (Geen geheugen beperking)
- (Tijdrovend)

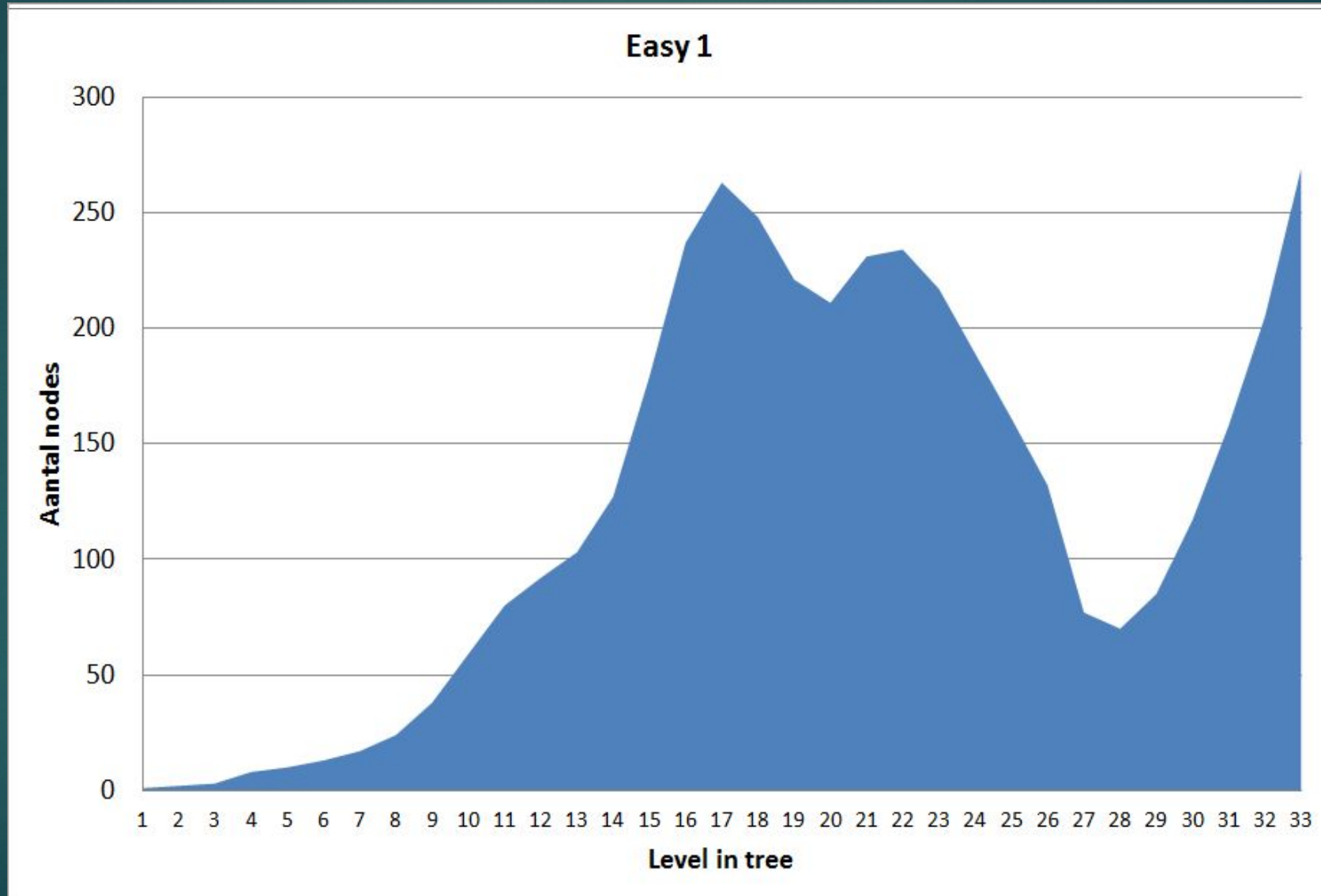
Resultaten

15



De gevonden tree's (breadth first)

16



Discussie

17

- Easy borden: breadth first
- Medium borden: breadth first/depth random
- Hard borden: depth random
- Heuristiek voor depth random

Vragen?