

Sorteernetwerken van Optimale Grootte

Mathias Dekempeneer
Vincent Derkinderen

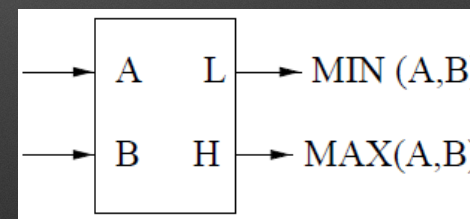
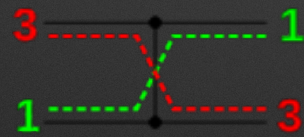
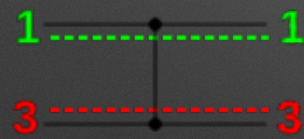
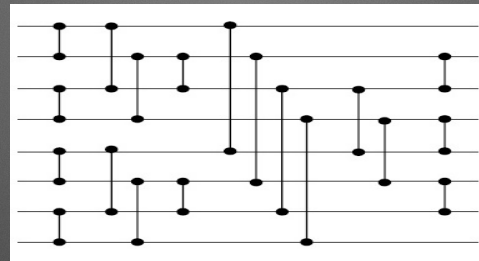
Begeleider: Tom Schrijvers

Sorteernetwerken van Optimale Grootte

Mathias Dekempeneer
Vincent Derkinderen

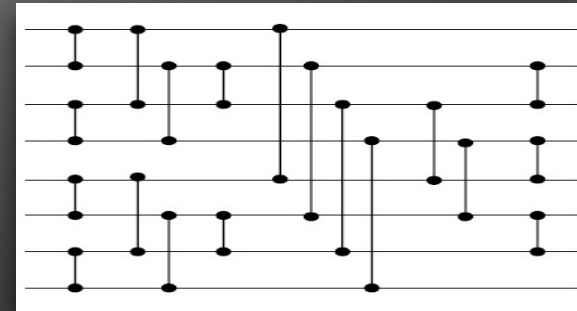
Begeleider: Tom Schrijvers

Comparator Network

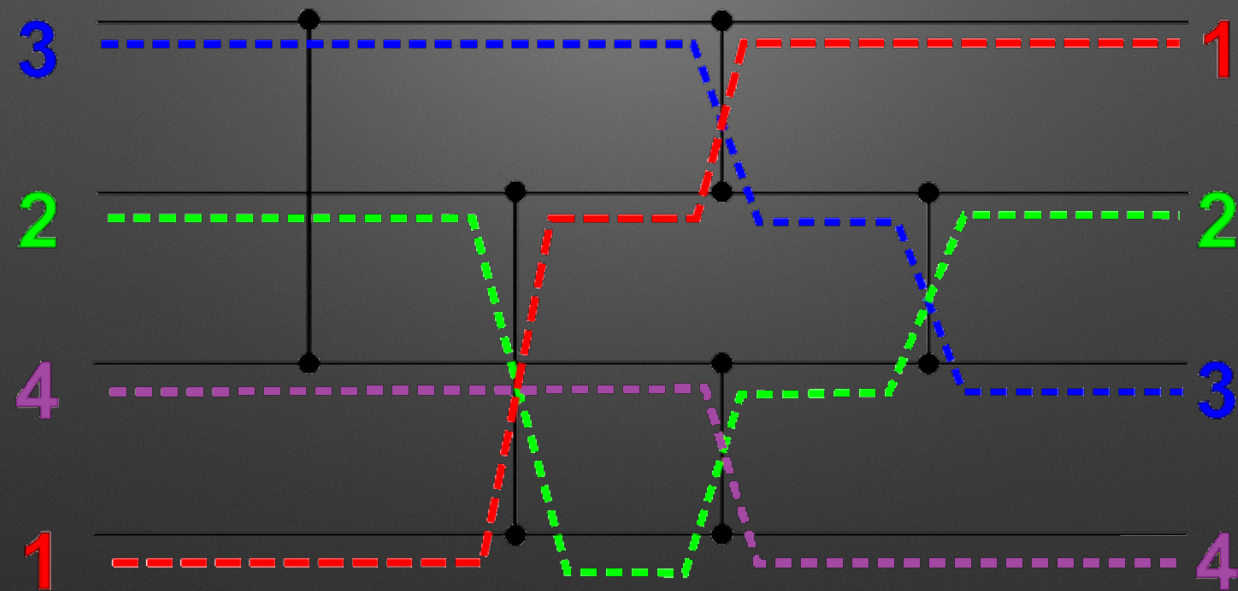


Comparator Network

- Representatie comparatoren
(1 2) (3 4) (5 6) (7 8) (1 3) (5 7)
...



Sorteernetwerk



5

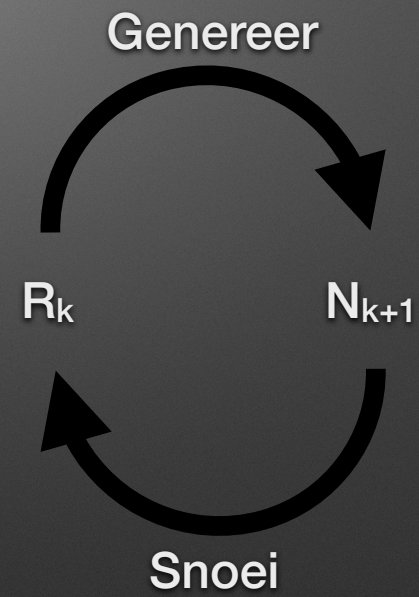
M/

Vermelden parallel uitvoeren

Een tweetal comparatoren overlopen

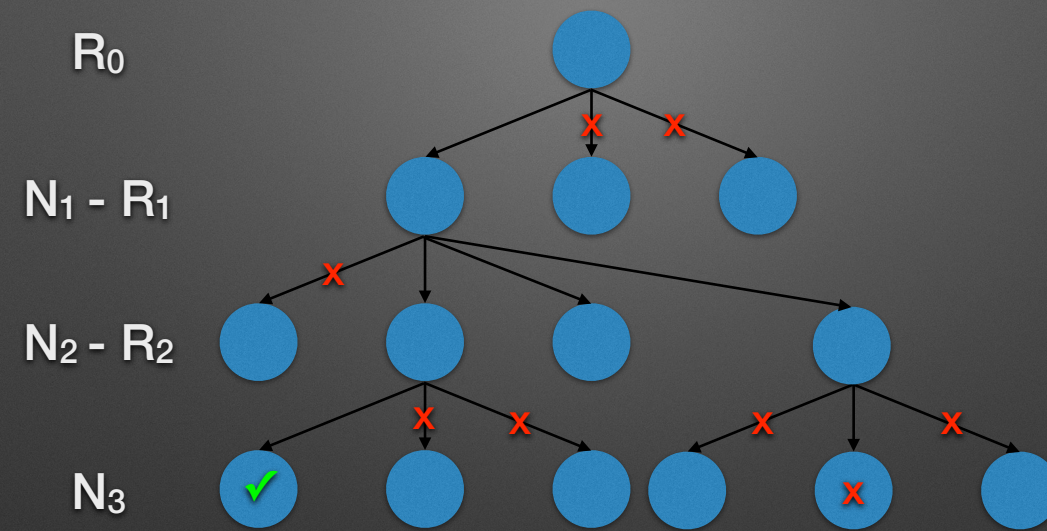
Genereer & Snoei

- Genereer:
toevoegen alle mogelijke
comparatoren
- Snoei:
subsumes principe



V/
optimale grootte definitie => er bestaat geen andere met minder
vermeld trucjes die we toepassen bij snoeien

Genereer & Snoei



Subsumes

- Beschreven in “TWENTY-FIVE COMPARATORS IS OPTIMAL WHEN SORTING NINE INPUTS (AND TWENTY-NINE FOR TEN)”
(*Codish et al.*)
- C_a subsumes $C_b \Leftrightarrow C_a$ wordt gedekt door C_b
 $\Leftrightarrow \pi(\text{Outputs}(C_a)) \subseteq \text{Outputs}(C_b)$
- Verwijder de netwerken die anderen dekken

V/

Verwijder C_b

Vermeld “Voor elke equivalentieklasse van minimale netwerken is slechts 1 netwerk aanwezig in de set”

Genereer & Snoei

Gevonden sorteernetwerk: (1-2) (2-3) (1-2)

9

Genereer & Snoei

- Bottleneck: beslissing subsumes
⇒ methoden om sneller te beslissen
- Genereer (uniek, redundant)
- Snoei (kLengte, pLengte, lLengte ...)

M/

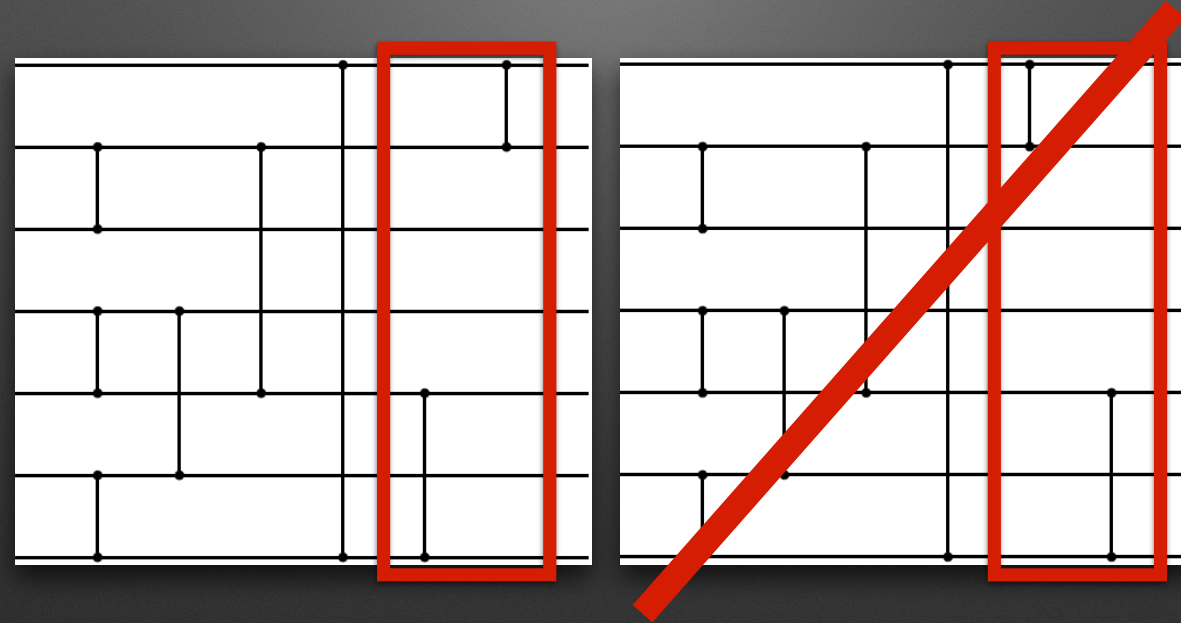
n! beslissingen voor subsumes, computationeel onaantrekkelijk

methoden = trucjes

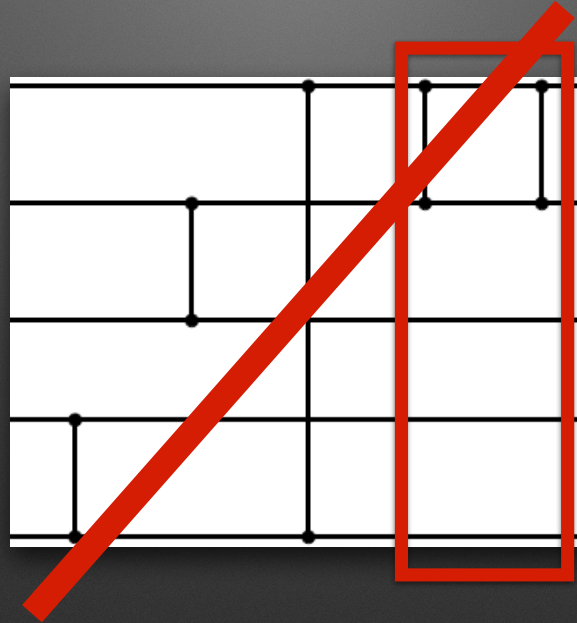
snoeien is niet zo belangrijk, te complex

Dieper ingaan op de genereer

Methode uniek



Methode redundant

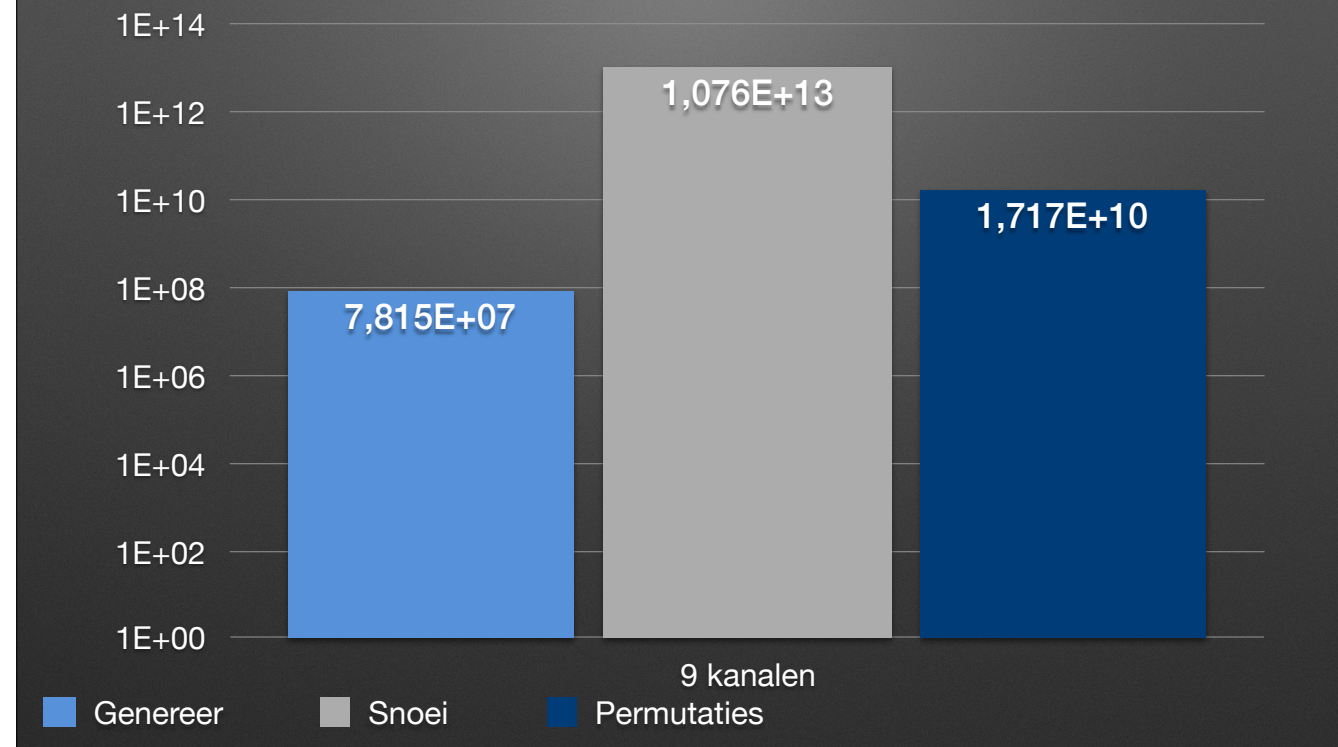


M/

Dit is een voorbeeld!

Redundant ook zonder twee dezelfde naast elkaar

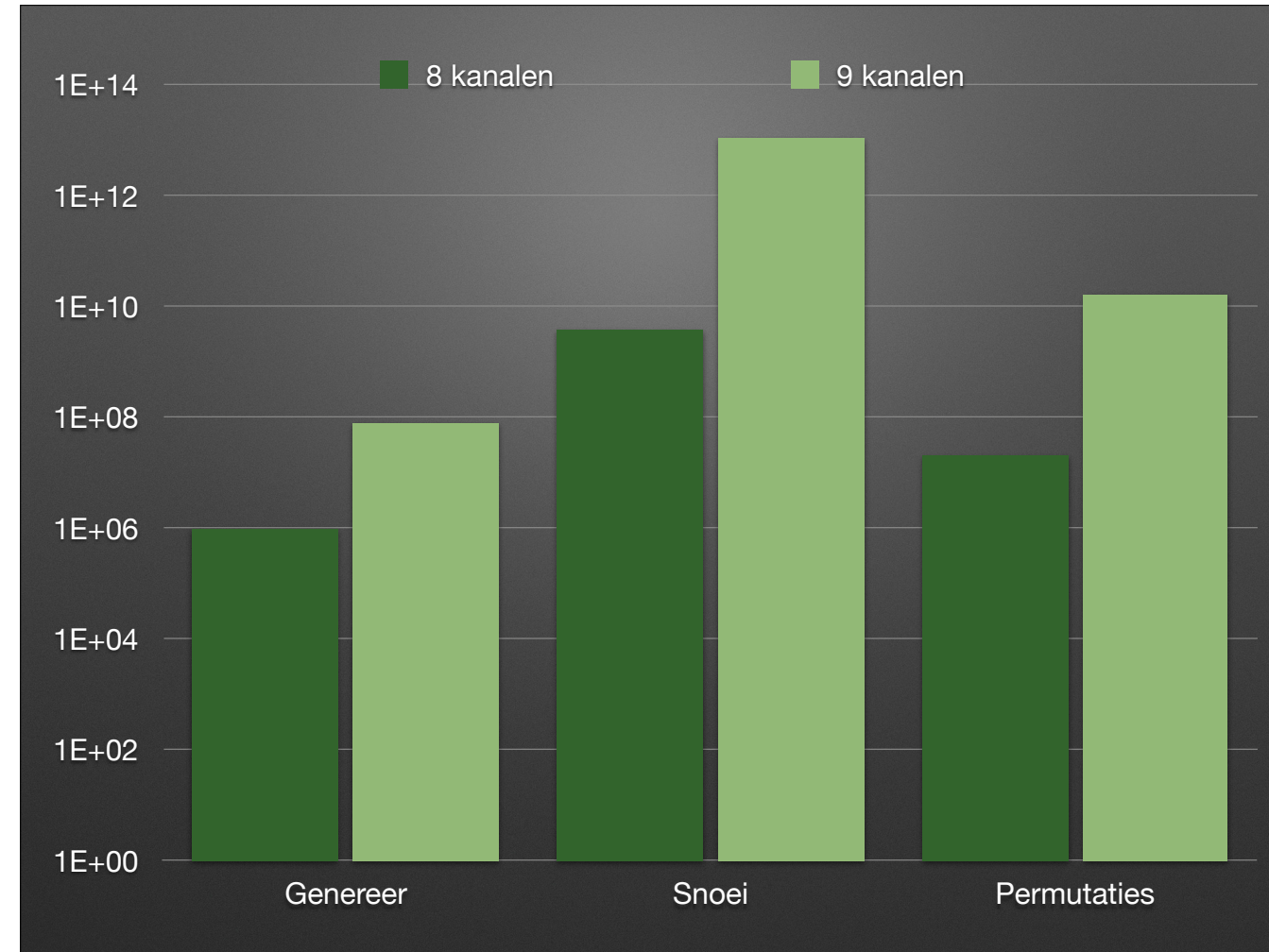
Beslissingen



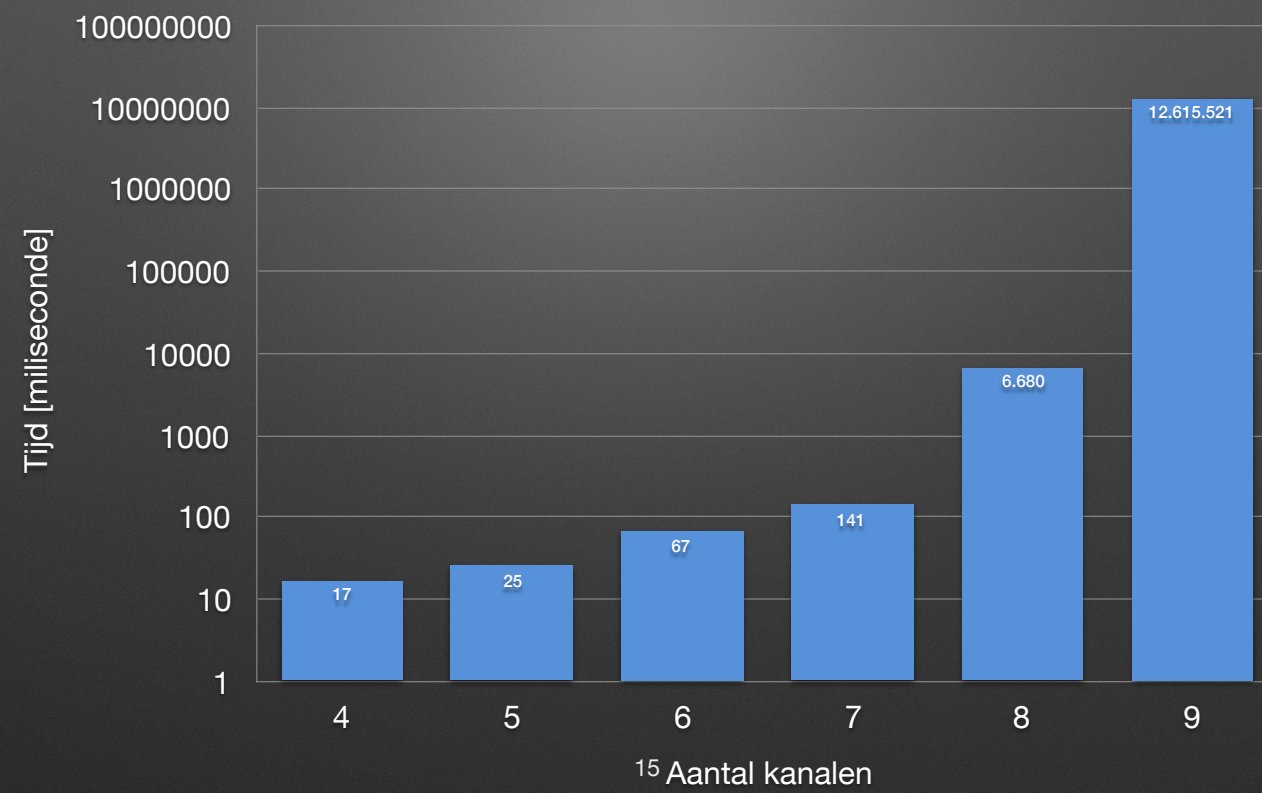
V/

$2.246 \cdot 10^{37}$

verschil in beslissing weggooien/niet

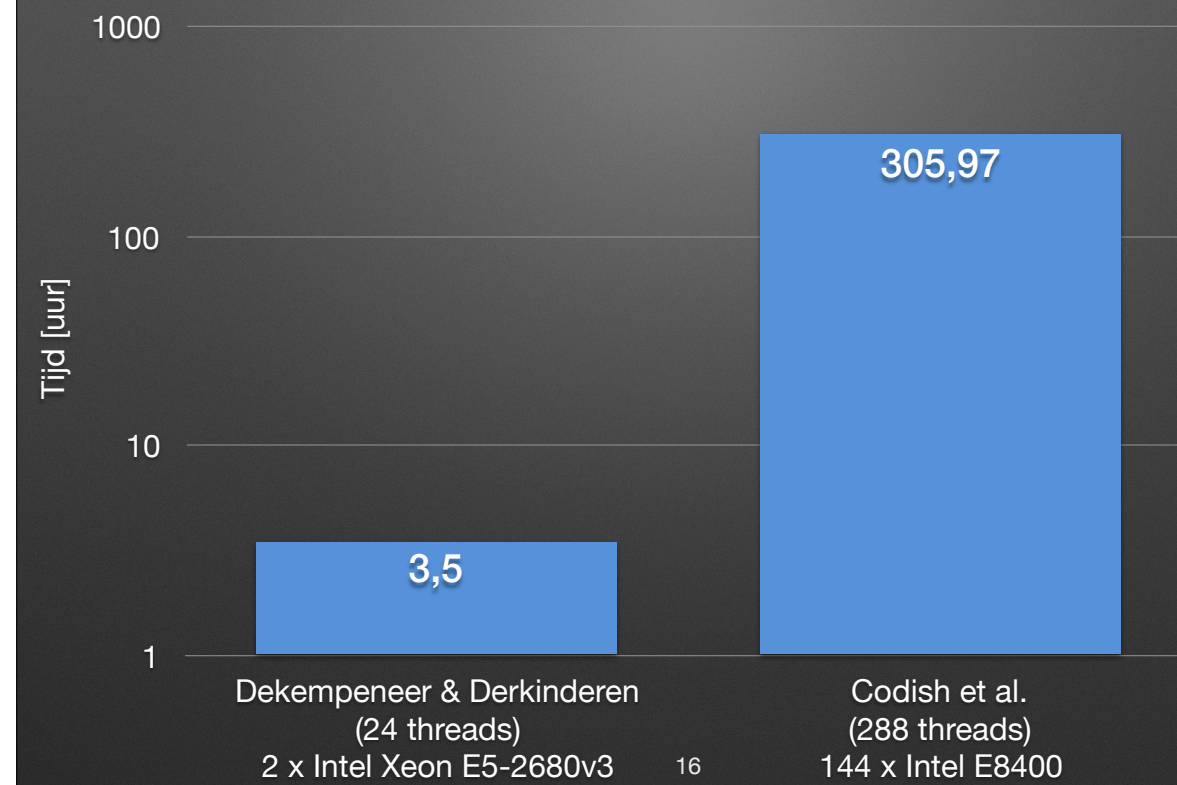


Resultaten



M/

Resultaten

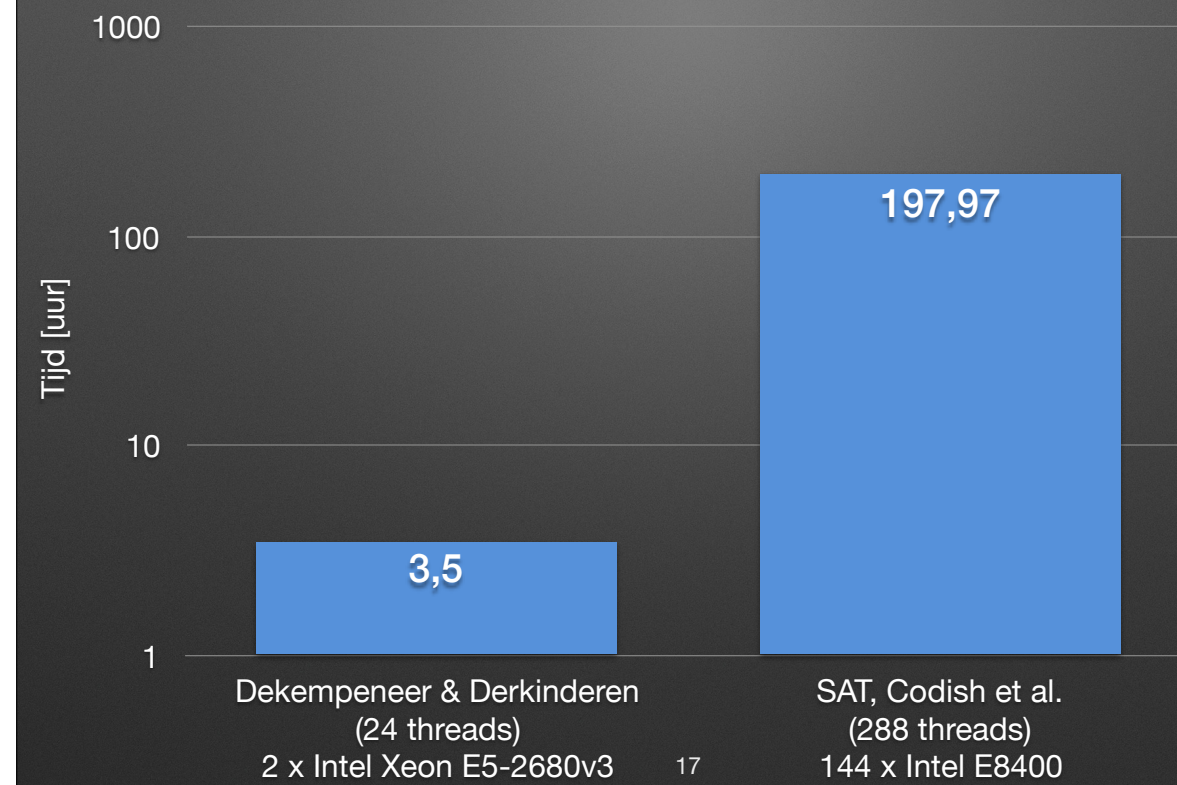


M/

SAT Methode (codish) => + tijdsmeting erbij

Slide netwerken die we wegsnijten?

Resultaten



M/

SAT Methode (codish) => + tijdsmeting erbij

Slide netwerken die we wegsnijten?

Conclusie

WAT?

Resultaten van de paper gereproduceerd

HOE?

Implementatie van paper

Verder bouwen op paper

V/

Wat?

Waarom?

Hoe?

Conclusie

WAAROM?

Bewijzen / vinden van efficiënt netwerk

WAT VOLGT?

Bekijken reden van verbetering

Implementatie voor meerdere nodes

Verbeteringen voor het algoritme zoeken

V/

Wat?

Waarom?

Hoe?

