

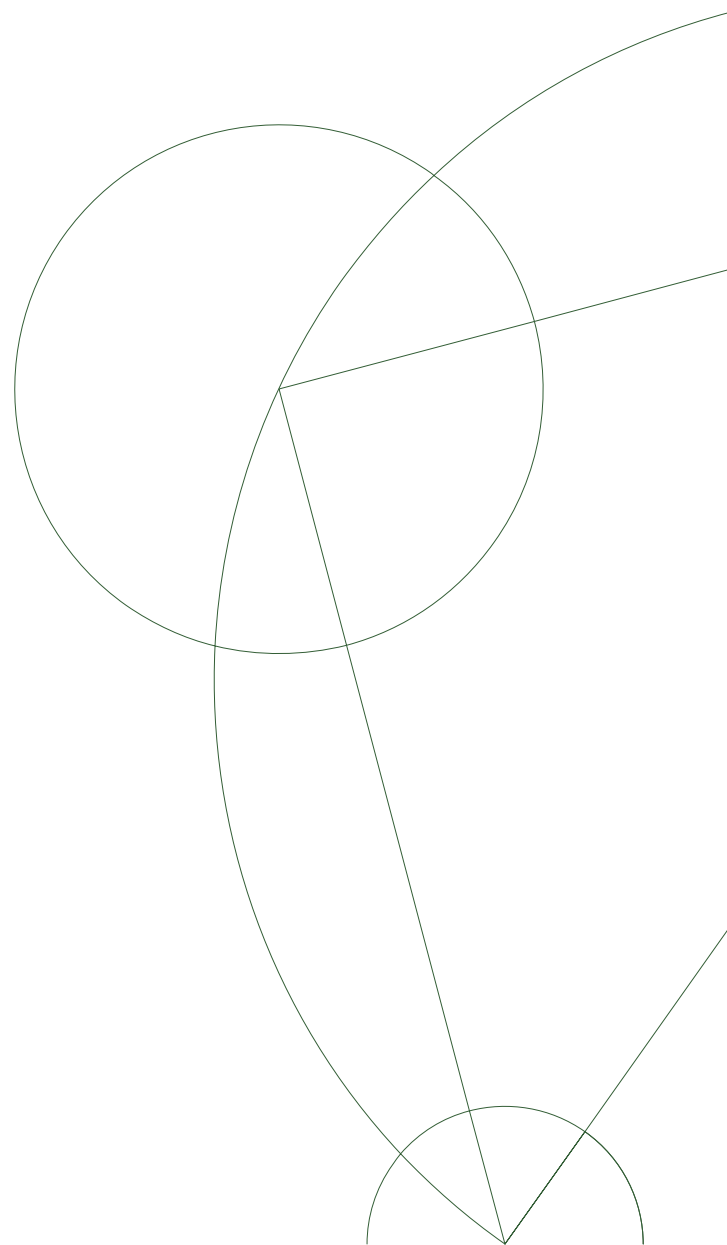


Bachelorprojekt

Allan Nielsen jcl187 og Christian Nielsen bnf287

Bachelorprojekt

Sammenligning af spanner-algoritmer for forskellige probleminstanser



Christian Wulff-Nilsen

14. december 2015

Indhold

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1 | Abstract | 3 |
| 2 | Indledning | 3 |
| 3 | Indholdsfortegnelse | 3 |
| 4 | Problemformulering | 3 |
| 5 | Problemanalyse | 3 |
| 5.1 | Litteraturundersøgelse | 3 |
| 5.2 | Grafter | 3 |
| 5.3 | Spannere | 3 |
| 5.4 | Udvikling af probleminstanser | 3 |
| 5.5 | Eksperimenter | 4 |
| 6 | Litteraturundersøgelse | 4 |
| 7 | Eksperimenter | 4 |
| 8 | Analyse og fremvisning af data | 4 |
| 9 | Diskussion af resultater | 4 |
| 10 | Konklusion | 5 |

1 Abstract

2 Indledning

* Hvad er en spanner og hvorfor er de smarte?

Sparsom til ingen praktisk sammenligning af spanner algoritmer. (se Synopse
-> 3. begrundelse)

Hvad bør læser vide inden han/hun læser denne rapport?

3 Indholdsfortegnelse

4 Problemformulering

Undersøg og giv et overblik over litteraturen omkring Spanner-algoritmer. Ud-
vælg en delmængde algoritmer og implementer disse, for derefter at sammenlig-
ne implementationerne på forskellige probleminstanser og med deres teoretiske
grænser.

5 Problemanalyse

5.1 Litteraturundersøgelse

* Hvorfor er det godt med sådan en?

Hvad skal med? (emner)

Hvor meget skal den dække? (tid)

5.2 Grafter

* Hvilke typer kan grafer være (vægtet, densitet, orientering)

Hvilke fokuserer vi på og hvorfor?

5.3 Spannere

* Hvad er en spanner?

Udvælgelse og forklaring af algoritmer

5.4 Udvikling af probleminstanser

* Ting man skal være opmærksom på når man generer grafer (kanter) tilfældigt
Bestemmelse af antal knuder og kanter og forklaring af densitet ved generering

5.5 Eksperimenter

Er der særlige forhold som skal være opfyldt for vores data, før det giver mening at udføre eksperimenter på det?

- Forklar om egenskaber der er sjove at måle på

Stretch, densitet, max degree, runtime

Forklar hvordan vi agter at måle dem

Evt. gennemsnitsværdier målt over flere kørsler (tilfældighed ved TZ og genererede datagraf)

- Udvikling af probleminstanser

Ting man skal være opmærksom på ift. tilfældige grafer

Kontrol over mængde af kanter og knuder -> densitet

- Indsamling af RL grafer

- Vejnetværk, sparse: <http://www.dis.uniroma1.it/challenge9/download.shtml>
- Latin Square: http://www.info.univ-angers.fr/pub/porumbel/graphs/latin_square.col
- Standard named graphs. Ved ikke om de er noget specialt, men måske kan vi køre vores algoritmer på dem, og se hvad der sker: <http://yaroslavvb.com/upload/graphs2.txt>
- Diverse RL grafer, ser dog ud til at være små: <https://turing.cs.hbg.psu.edu/txn131/graphcoloring.html>
- Condensed matter paper collabs: <http://toreopsahl.com/datasets/#newman2001>

6 Litteraturundersøgelse

7 Eksperimenter

Følgende eksperimenter til overvejelse: Både greedy og TZ individuelt: - Testning af teoretiske grænser, for densitet, degree og stretch.

TZ: Greedy får altid en let spanner, hvad med TZ?

* Beskrivelse af vores eksperimenter

Grafer for vi har udført dem på (hvor mange gange kører vi algoritmerne / mange mange grafinstanser betragter vi for et givent antal knuder og densitet?)

8 Analyse og fremvisning af data

* grafer/tabeller for udvikling af udvalgte værdier

9 Diskussion af resultater

* Hvordan opfører det sig i forhold til de teoretiske værdier og generelt? (er der f.eks. nogen tendenser)?

Hvordan er de sat op over for hinanden?

10 Konklusion