

INF2080 – Logikk og beregninger

Forelesning 22: Fliser



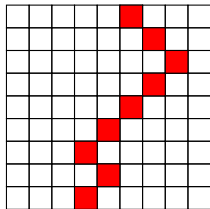
UiO : **Institutt for informatikk**

Sist oppdatert: 2012-04-16 20:32

22.1 Fliser

Beregne med fliser

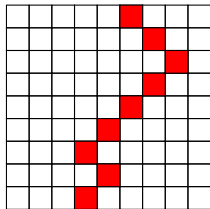
Beregne med fliser



Fliser: Beregning som fliseleggingsproblem

Beregning: Start med en rad — fyll ut et helt rom med fliser som passer sammen

Beregne med fliser

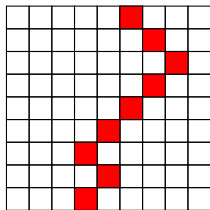


Fliser: Beregning som fliseleggingsproblem

Beregning: Start med en rad — fyller ut et helt rom med fliser som passer sammen

Turingmaskin: Tape — tilstand — aktiv rute

Beregne med fliser



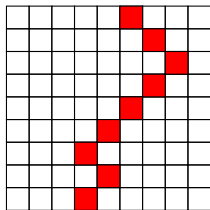
Fliser: Beregning som fliseleggingsproblem

Beregning: Start med en rad — fyll ut et helt rom med fliser som passer sammen

Turingmaskin: Tape — tilstand — aktiv rute

Tape: Horisontal rad

Beregne med fliser



Fliser: Beregning som fliseleggingsproblem

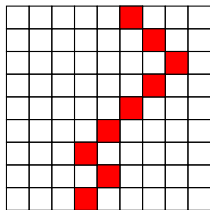
Beregning: Start med en rad — fyller ut et helt rom med fliser som passer sammen

Turingmaskin: Tape — tilstand — aktiv rute

Tape: Horisontal rad

Aktiv rute: Markert rød

Beregne med fliser



Fliser: Beregning som fliseleggingsproblem

Beregning: Start med en rad — fyller ut et helt rom med fliser som passer sammen

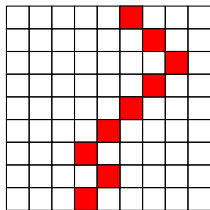
Turingmaskin: Tape — tilstand — aktiv rute

Tape: Horisontal rad

Aktiv rute: Markert rød

Farger: Gir symbol i vanlig rute — gir symbol + tilstand i aktiv rute

Beregne med fliser



Fliser: Beregning som fliseleggingsproblem

Beregning: Start med en rad — fyller ut et helt rom med fliser som passer sammen

Turingmaskin: Tape — tilstand — aktiv rute

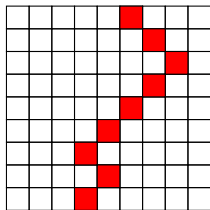
Tape: Horisontal rad

Aktiv rute: Markert rød

Farger: Gir symbol i vanlig rute — gir symbol + tilstand i aktiv rute

Tid: Antall rader

Beregne med fliser



Fliser: Beregning som fliseleggingsproblem

Beregning: Start med en rad — fyll ut et helt rom med fliser som passer sammen

Turingmaskin: Tape — tilstand — aktiv rute

Tape: Horisontal rad

Aktiv rute: Markert rød

Farger: Gir symbol i vanlig rute — gir symbol + tilstand i aktiv rute

Tid: Antall rader

Rom: Antall kolonner

Turingmaskin

Gitt transisjoner for turing maskin med m symboler og n tilstander

Turingmaskin

Gitt transisjoner for turing maskin med m symboler og n tilstander

For hver a i alfabetet: 

Turingmaskin

Gitt transisjoner for turing maskin med m symboler og n tilstander

For hver a i alfabetet: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,R)$: 

Turingmaskin

Gitt transisjoner for turing maskin med m symboler og n tilstander

For hver a i alfabetet: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,R)$: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,L)$: 

Turingmaskin

Gitt transisjoner for turing maskin med m symboler og n tilstander

For hver a i alfabetet: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,R)$: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,L)$: 

For hver b i alfabetet og tilstand q :  og 

Turingmaskin

Gitt transisjoner for turing maskin med m symboler og n tilstander

For hver a i alfabetet: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,R)$: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,L)$: 

For hver b i alfabetet og tilstand q :  og 

Trenger $1 + m + n + mn$ farger og $m + 3mn$ typer fliser

Turingmaskin

Gitt transisjoner for turing maskin med m symboler og n tilstander

For hver a i alfabetet: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,R)$: 

For hver transisjon $(b,p;c,q,L)$: 

For hver b i alfabetet og tilstand q :  og 

Trenger $1 + m + n + mn$ farger og $m + 3mn$ typer fliser
Også for ikke deterministiske maskiner

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start
- Beregningen gir type fliser

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start
- Beregningen gir type fliser
- Skal fliselegge et rom

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start
- Beregningen gir type fliser
- Skal fliselegge et rom
- Rommet er avhengig av størrelsen på start

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start
- Beregningen gir type fliser
- Skal fliselegge et rom
- Rommet er avhengig av størrelsen på start
- Enkel — fra en rad til neste

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start
- Beregningen gir type fliser
- Skal fliselegge et rom
- Rommet er avhengig av størrelsen på start
- Enkel — fra en rad til neste
- Vanskelig — fylle hele rommet

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start
- Beregningen gir type fliser
- Skal fliselegge et rom
- Rommet er avhengig av størrelsen på start
- Enkel — fra en rad til neste
- Vanskelig — fylle hele rommet

NP: Dimensjonene — polynomielle i S

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start
- Beregningen gir type fliser
- Skal fliselegge et rom
- Rommet er avhengig av størrelsen på start
- Enkel — fra en rad til neste
- Vanskelig — fylle hele rommet

NP: Dimensjonene — polynomielle i S

P: I tillegg er fliseleggingen entydig gitt

Kompleksitet

Vi ser på beregninger som ender i svar JA / NEI

- Gitt størrelse S på start
- Beregningen gir type fliser
- Skal fliselegge et rom
- Rommet er avhengig av størrelsen på start
- Enkel — fra en rad til neste
- Vanskelig — fyller hele rommet

NP: Dimensjonene — polynomielle i S

P: I tillegg er fliseleggingen entydig gitt

PSPACE: En korridor — bredden polynomiell i S , ingen begrensinger på lengden