







- › Forside
- › Om Valhal
- › Konkurrencer
- › Spil & Hiscore
- › Downloads
- › På mobilen
- › TV-Guide

Hiscore er du på?

Valhal spillene findes på den cd-rom, som følger med lågekalenderen. Find din egen score herunder. Husk at vælge et specielt spille-navn, så du kan kende dig blandt alle de andre. Hi-scores bliver genstartet hver dag! Kan du blive nr. 1 på et de 24 spil?

Klik på spilnavnet for at se alle scores!

Se også

- › Hotline
- › Thors Torden Race
- › Anders And Hiscore



1. Pebernødder til Snifer			2. Lokes høj		
1	499	andreas	1	450	Anne.K.Nie
2	470	Mads12345	2	449	Kimingen88
3	246	Ikke oplyst	3	448	morten.fly
4	63	DANIEL	4	448	MiaMaria
5	53	mathiastp	5	448	RONNIE

Johnny Deluxe

LUXUS

NYT ALBUM UDE NU

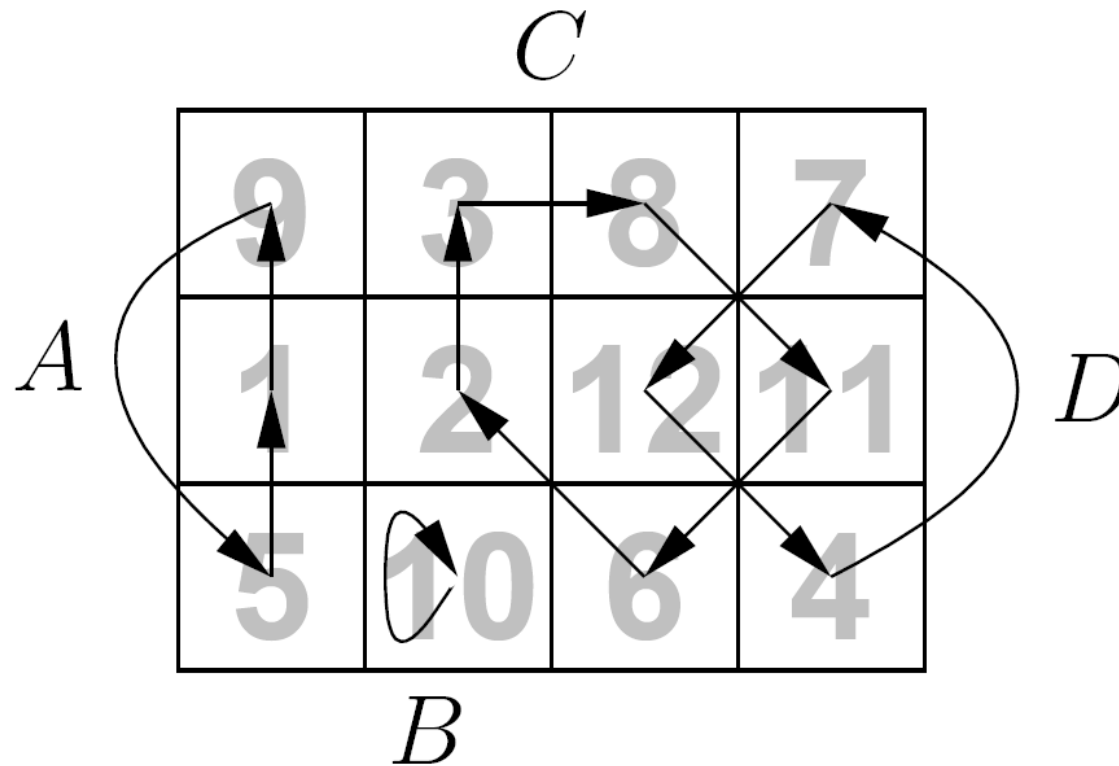
INKL. DET DU GØR & DRENGE SOM MIG

”Lokes Høj”

- 64 brikker
- Hiscore 450
- Antal ombytninger $500 - 450 = 50$

Hvordan opnår man et lavt antal ombytninger – held eller dygtighed ?

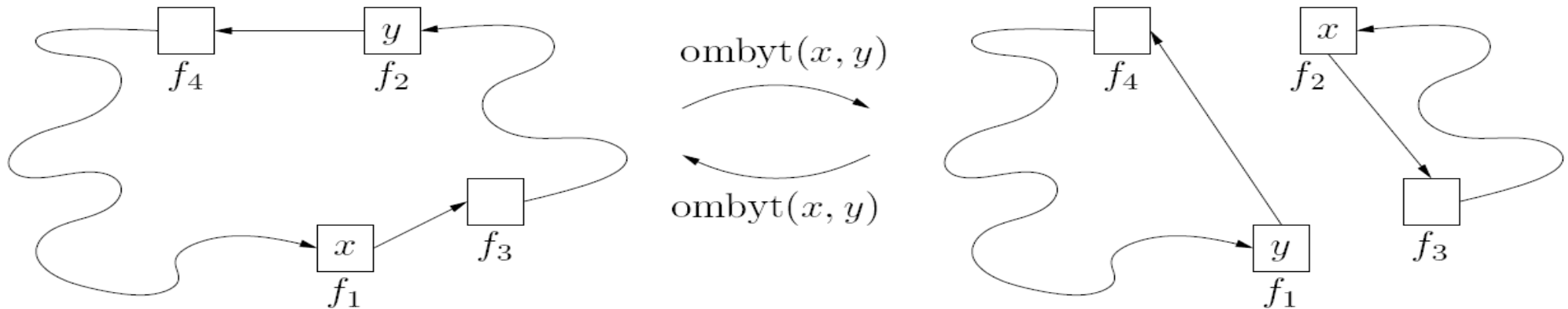
Cykler (Permutationer)



Hver pil peger på brikkens korrekte plads

Definerer en mængde af cykler (fx cyklerne A,B,C,D)

Ombytninger og Cykler



Lemma

- En ombytning af to brikker i **samme cykel** øger antallet af cykler med én.
- En ombytning af to brikker fra to **forskellige cykler** reducerer antallet af cykler med én.

Lemma

Når alle n brikker er korrekt placeret er der præcis n cykler.

Lemma

For at løse et puslespil med n brikker og k cykler i starten kræves $\geq n - k$ ombytninger.

Har vist en **nedre grænse** for
ALLE algoritmer der løser problemet

En (grådig) algoritme

Algoritme Puslespil

while der findes en brik x som ikke er placeret korrekt **do**

 lad y være brikken på x 's korrekte plads

 ombyt(x, y)

od

Lemma

Algoritmen bytter aldrig om på brikker der står korrekt.

Lemma

Algoritmen udfører $\leq n - 1$ ombytninger

Lemma

For at løse et puslespil med n brikker og k cykler i starten udfører algoritmen præcis $n - k$ ombytninger.

Har vist en **øvre grænse** for en konkret algoritme

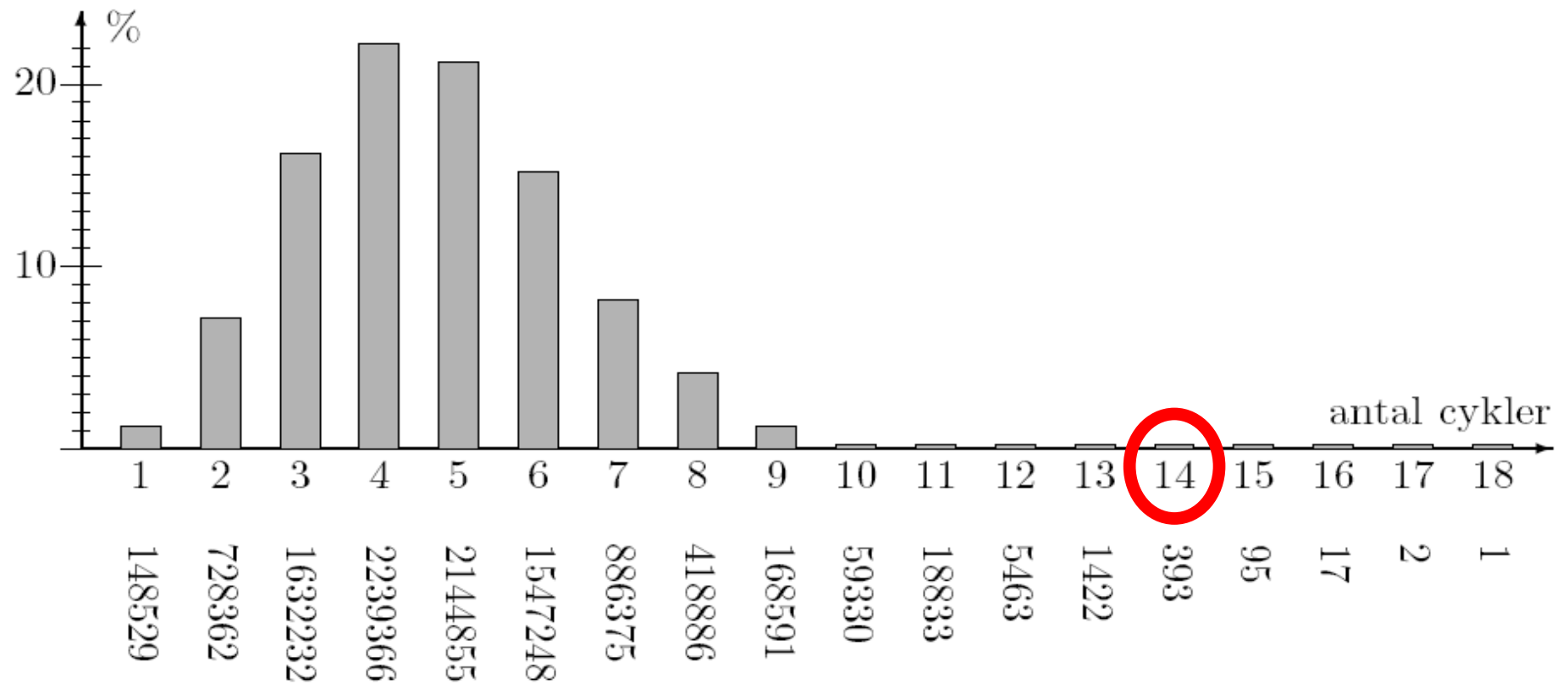
Algoritmen er **optimal** da antal ombytninger er bedst mulig

Sætning

For at løse et puslespil med n brikker og k cykler i starten kræves præcis $n - k$ ombytninger

Fordelingen af antal cykler

$n = 64$, 10.000.000 permutationer

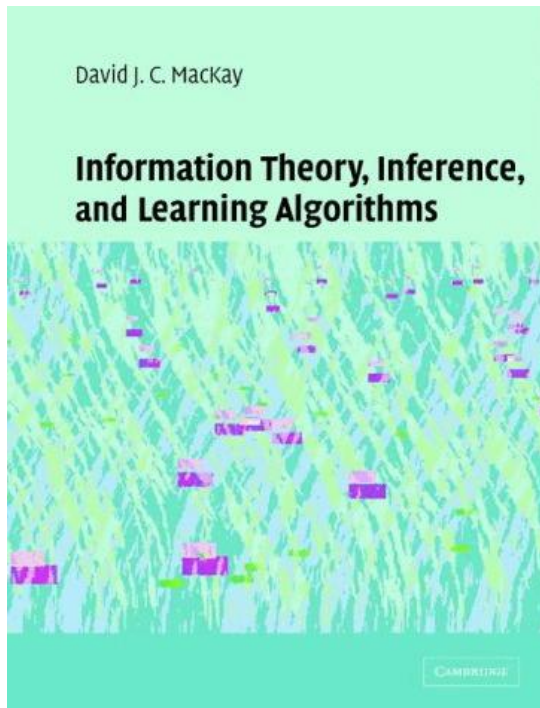


Hvad har vi så lært... ?

Algoritmisk indsigt...

- **Matematisk indsigt** (cykler)
- **Resourceforbrug** (antal ombytninger)
- **Nedre grænse** ($\geq n - k$ ombytninger)
- **Grådig algoritme**
- **Analyseret algoritmen** ($\leq n - k$ ombytninger)
- **Optimal algoritme** (argumenteret bedst mulig)
- **Input afhængig resourceforbrug**

Tilfældige permutationer...



Yderligere information kan findes i David J.C. MacKay, tillæg til *Information Theory, Inference, and Learning Algorithms*, om "Random Permutations", 4 sider.

<http://www.inference.phy.cam.ac.uk/mackay/itila/cycles.pdf>