



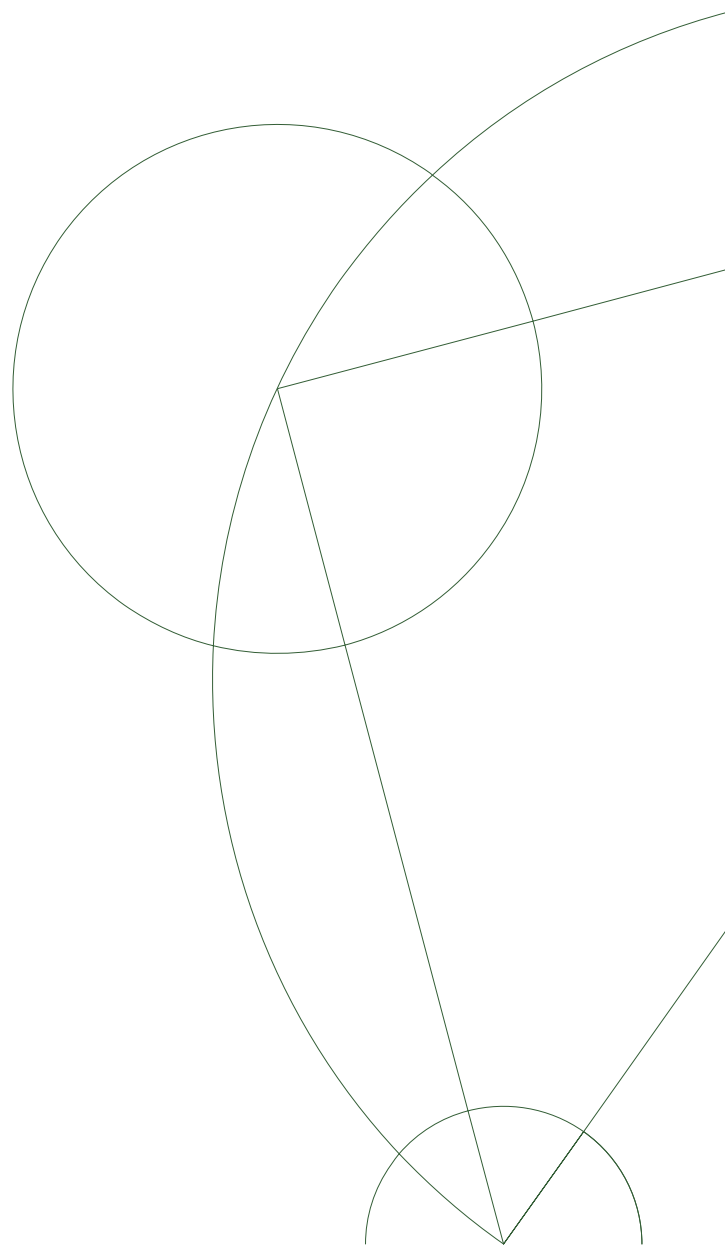
Diskret Matematik og Algoritmer

Aflevering 5g

Adam Ingwersen,
Peter Friborg,
Aske Fjellerup

Datalogisk Institut
Københavns Universitet

October 9, 2016



Del 1

(1)

Her udregnes GCD(Greatest Common Divisor) for tallene (8,5) hhv. (13,8).

- **GCD(8,5):**

- $8 = 1 \cdot 5 + 3$

- $5 = 1 \cdot 3 + 2$

- $3 = 1 \cdot 2 + 1$

- $2 = 2 \cdot 1 + 0$

- $\rightarrow GCD(8,5) = 1$

- **GCD(13,8):**

- $13 = 1 \cdot 8 + 5$

- $8 = 1 \cdot 5 + 3$

- $5 = 1 \cdot 3 + 2$

- $3 = 1 \cdot 2 + 1$

- $2 = 2 \cdot 1 + 0$

- $\rightarrow GCD(13,8) = 1$

Tallene i figur 1 angiver antallet af nødvendige operationer for at bestemme GCD for en bestemt kombination af tal. GCD(8,5) tager 4 operationer - og derved indsættes tallet 4 i den celle, hvor 5. række og 8. kolonne krydser. For GCD(13,8) skal der stå 5.

(2)

Lad $T = [t_1, t_2, \dots, t_{15}]$ være et array, som udfyldes med et worst-case antal operationer for t_n :

$$T = [1, 1, 2, 2, 3, 2, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 5, 4, 4]$$

(3)