

DMat-13

while *condition*
statement

En invariant for while-løkken er et udsagn P som opfylder:

Hvis P og *condition* er sande før udførelse af *statement* så er P også sand efter udførelsen af *statement*.

En følge a_0, a_1, a_2, \dots er defineret ved

$$a_0 = 0, \quad a_1 = 1 \text{ og}$$

$$a_n = 2a_{n-1} + a_{n-2}, \text{ for } n \geq 2.$$

Iterativ beregning af a_n , $n \geq 1$:

$$x := 0, \quad y := 1, \quad i := 0$$

while $i \leq n - 2$

$$h := 2y + x$$

$$x := y$$

$$y := h$$

$$i := i + 1$$

$\{y = a_n\}$

Invariant: $x = a_i, \quad y = a_{i+1}, \quad i \leq n - 1.$

Let G være en ikke-orienteret graf. Lad $n \geq 0$ være et helt tal og lad u og v være punkter i G .

En **vej** (path) af længde n fra u til v består af en følge af kanter

$$e_1, e_2, \dots, e_n$$

i G , som opfylder at der findes punkter

$$u = x_0, x_1, \dots, x_n = v$$

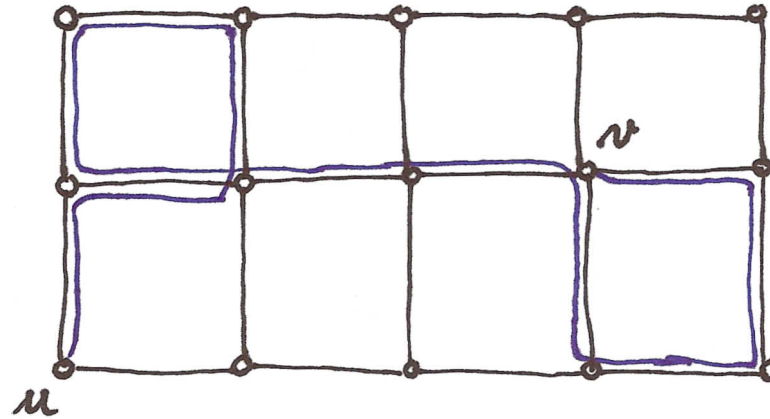
i G sådan at

e_i har endepunkter x_{i-1} og x_i , for alle $i = 1, \dots, n$.

Hvis $u = v$ og $n > 0$ så kaldes vejen en kreds.

Vejen (kredsen) siges at være simpel hvis alle kanterne e_1, \dots, e_n er forskellige.

En vej fra u til v



Beskrivelse af vejen:

- * følgen af kanter man kommer igennem fra u til v
- * følgen af punkter man besøger fra u til v

I en vej kan punkter og kanter gentages.

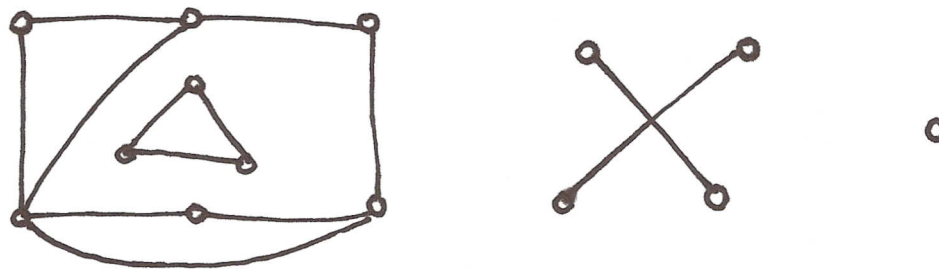
I en simpel vej gentages kanter ikke, men vejen kan gå gennem samme punkt flere gange.

Sætning 1. I en kortest vej fra u til v bruges hver kant og hvert punkt højst én gang.

Bemærk: andre bøger stiller andre krav til en vej.

En ikke-orienteret graf G siges at være sammenhængende hvis der er en vej fra u til v i G for ethvert par af punkter u og v i G .

En sammenhængskomponent i en graf G er en sammenhængende delgraf af G som ikke er delgraf af en anden sammenhængende delgraf af G .



En graf med 5 sammenhængskomponenter.