

# Dijkstras algoritme, fuld version (1)

**Input:** En vægtet graf,  $G$  og et starthjørne,  $u$ . Vægten af kanten  $xy$  benævnes  $w(xy)$ ; vi sætter  $w(xy) = +\infty$ , hvis  $xy$  ikke er en kant.

**Idé:** At vedligeholde mængden af hjørner,  $S$ , hvortil man kender en korteste vej fra  $u$ , og trin for trin at udvide  $S$ , til den omfatter alle hjørner i  $G$ . For at gøre dette holdes regnskab med en foreløbig afstand,  $t(z)$  fra  $u$  til ethvert  $z \notin S$ : vi kan tænke på  $t(z)$  som en seddel på hjørnet  $z$ , hvor vi hele tiden noterer længden af den hidtil korteste  $u, z$  – sti.

# Dijkstras algoritme, fuld version (2)

## Initialisering:

Vi starter med  $S = \{u\}$ ;  $t(u) = 0$ ;  $t(z) = w(uz)$  for  $z \neq u$ .

## Iteration:

- a. Vælg hjørne  $v \notin S$  så  $t(v) = \min_{z \notin S} t(z)$ .
- b. Tilføj  $v$  til  $S$ .
- c. For hvert hjørne  $z \notin S$  opdateres  $t(z)$  til  $\min\{t(z), t(v) + w(vz)\}$ .

Iterationen fortsætter indtil  $S = V(G)$ . Herefter sættes  $d(u, v) = t(v)$  for alle  $v \in V(G)$ .