

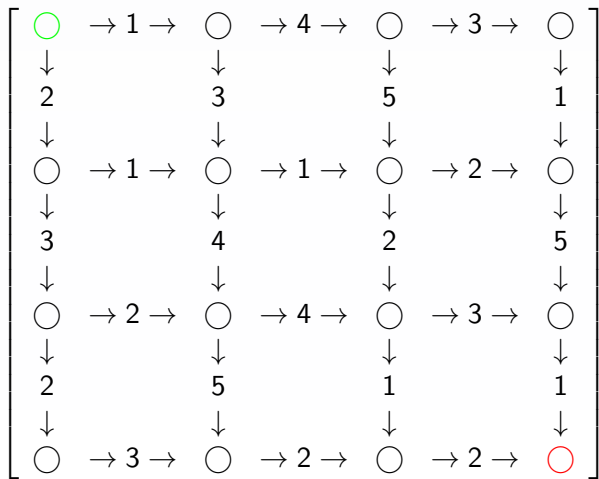
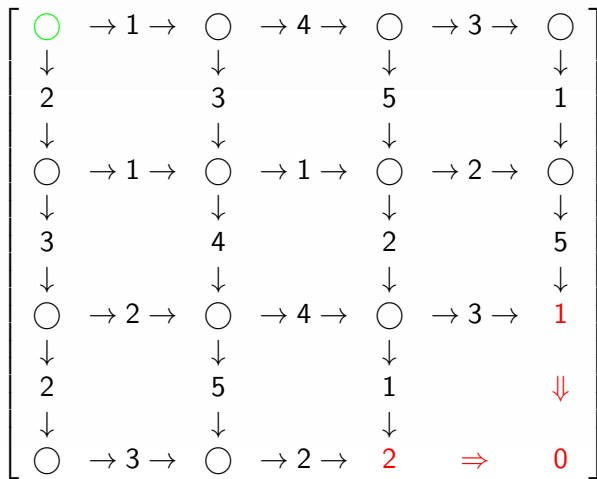
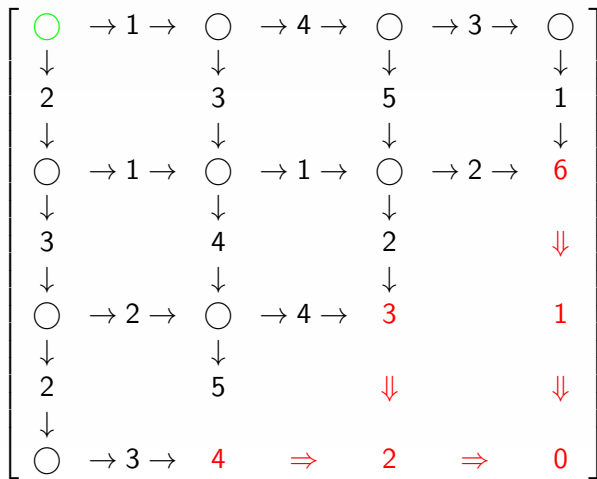


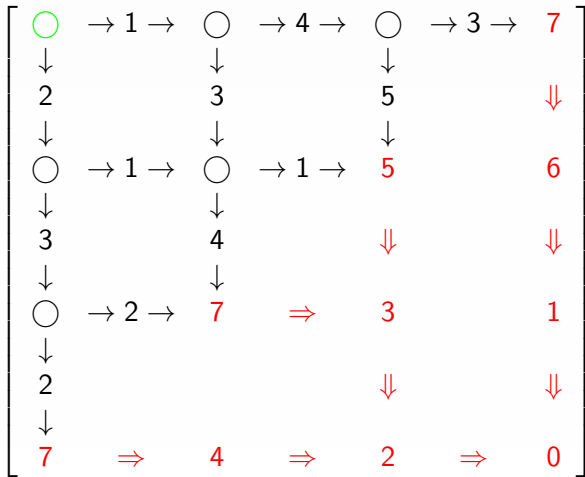
Cvičení 11 – Základy dynamického programování

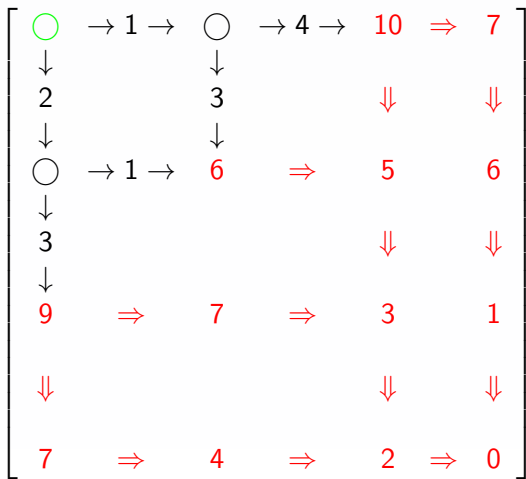
Příklad 1: u_t – směr (dolů, doprava), start – , cíl – 

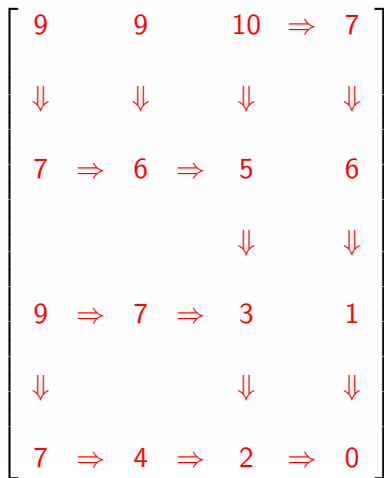
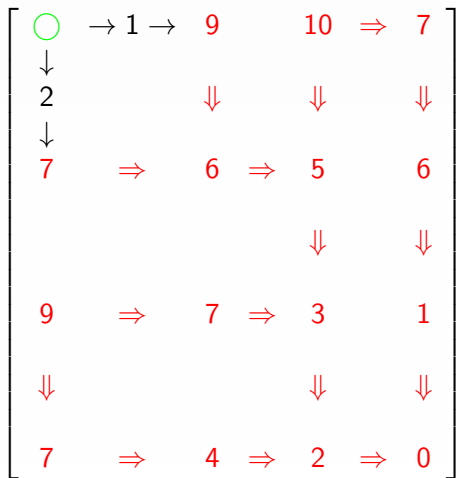












Cvičení 11 – Řízení s regresním modelem

Příklad 2: $y_t = b_0 u_t + a_1 y_{t-1} + b_1 u_{t-1} + a_2 y_{t-2} + b_2 u_{t-2} + k + e_t$

y_t – rychlost auta

s_t – doporučená rychlost (setpoint)

u_t – poloha plynového pedálu

$J_t = (y_t - s_t)^2 \omega + (u_t - u_{t-1})^2 \lambda$

Stav $x_t = [y_t \ u_t \ y_{t-1} \ u_{t-1} \ 1]'$

Penalizační funkce $x_t' \Omega x_t$

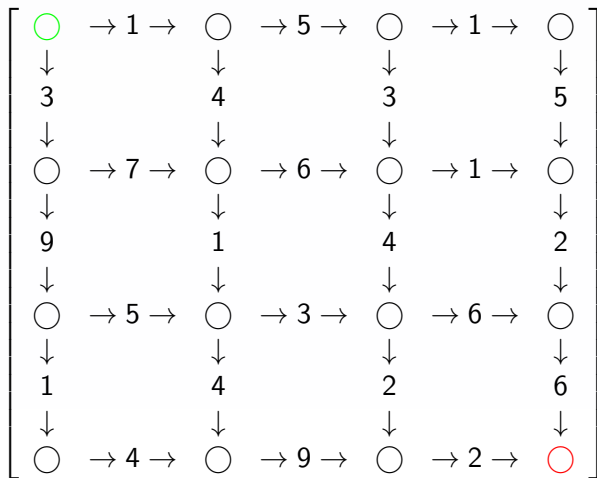
$$\Omega = \begin{bmatrix} \omega & 0 & 0 & 0 & -\omega s_t \\ 0 & \lambda & 0 & -\lambda & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -\lambda & 0 & \lambda & 0 \\ -\omega s_t & 0 & 0 & 0 & \omega s_t^2 \end{bmatrix}$$

- Odhad z apriorních dat + optimální řízení (simulace – reakce na řízení)
- Penalizace ω, λ , setpointy

Viz programy pro cvičení 11

Zadání pro samostatnou práci – 1

Vypočtete optimální cestu s minimem penalizací.



Zadání pro samostatnou práci – 2

- 1 prozkoumejte řízení s doporučenou rychlostí ve městě a na dálnici (změna setpointů)
- 2 vyzkoušejte jaký minimální počet apriorních dat je potřeba pro odhad parametrů (změna `ndi`)
- 3 vyzkoušejte řízení s setpointem
`s=5*sign(5*sin(19*(1:(nd+nh))/nd))+90;`
- 4 vyzkoušejte generování střední hodnoty výstupu