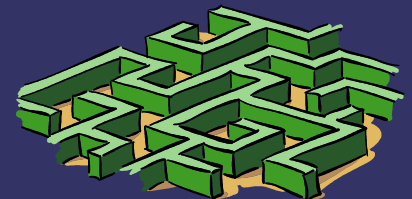


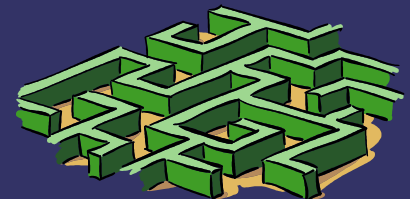
UPS 2010/2011

Cvičení 8



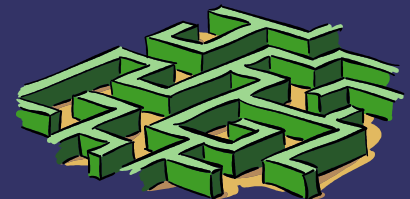
Obsah

- ⇒ Petriho síť
- ⇒ Využití kapacity přenosového kanálu
- ⇒ Kladné a záporné potvrzování
- ⇒ Protokol stop a wait
- ⇒ Klouzající okénko
- ⇒ GO-BACK-N

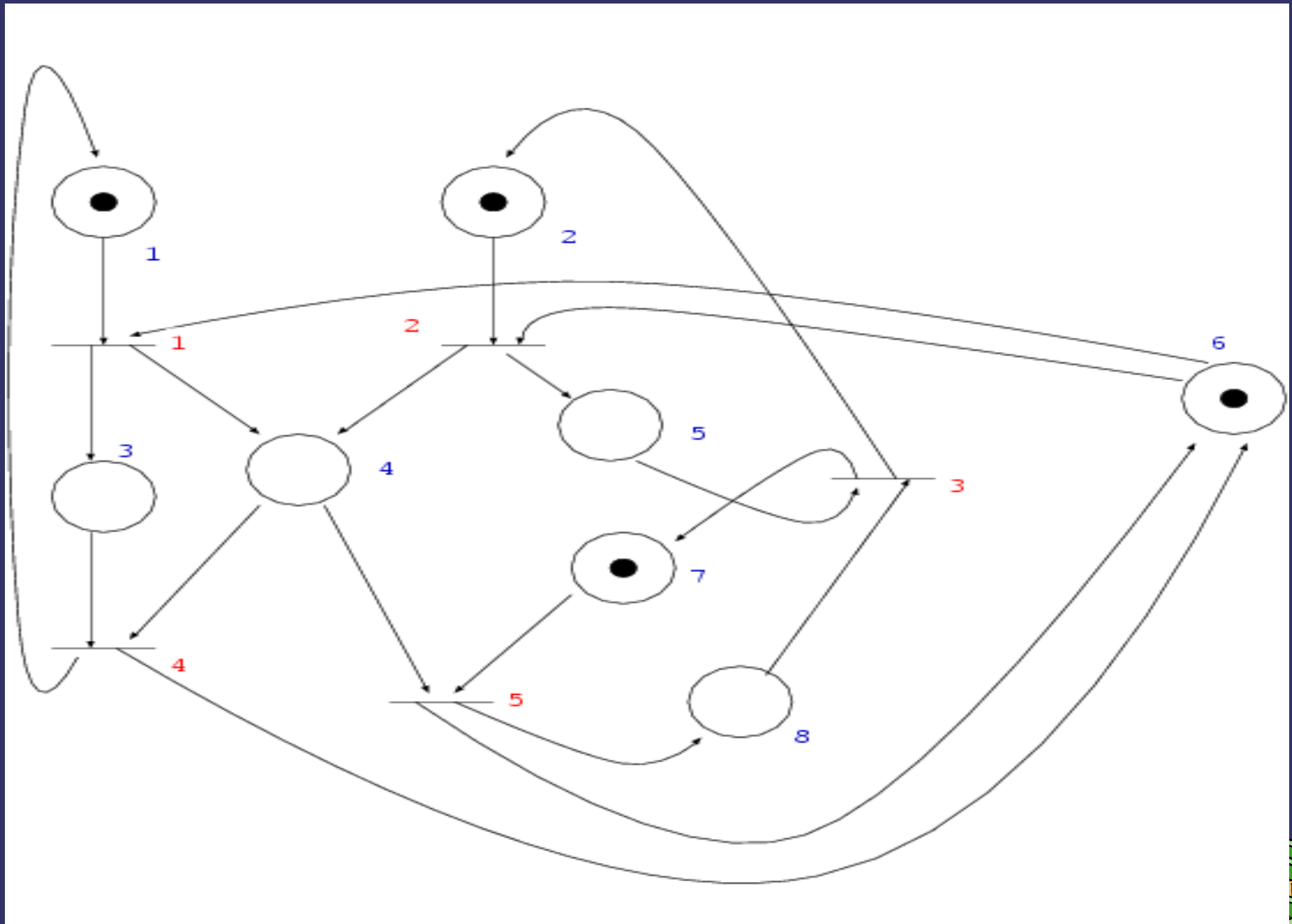


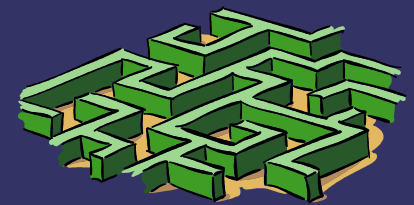
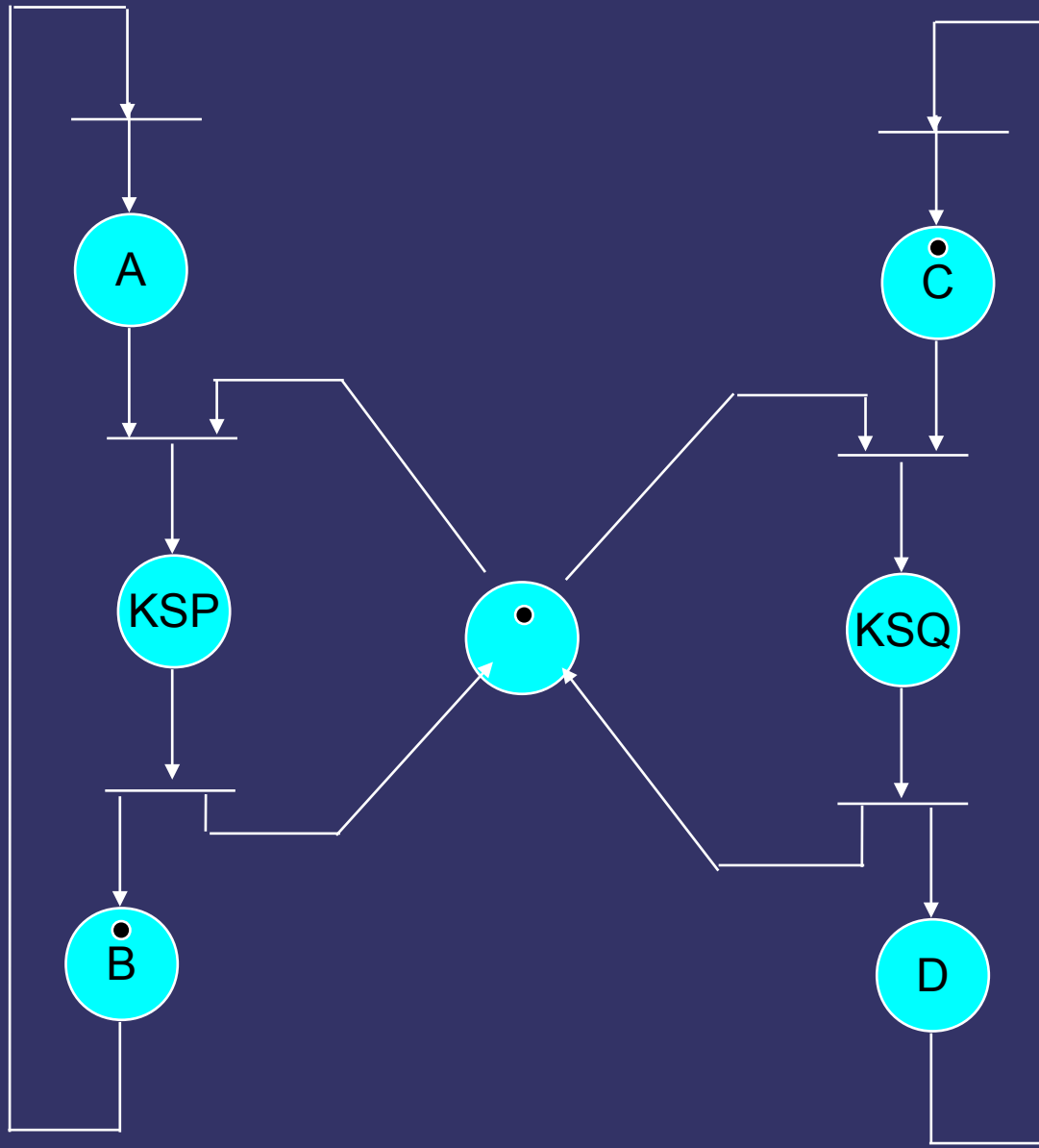
Petriho síť

- ⇒ Matematický model diskrétních distribuovaných systémů
- ⇒ Místa, přechody, hrany
- ⇒ Hrany jsou
 - Vstupní z místa do přechodu
 - Výstupní z přechodu do místa
- ⇒ Místa obsahují libovolný počet teček
- ⇒ Pokud je na každém vstupu alespoň jedna tečka dojde k odpalu/posunu v rámci kroku
- ⇒ Pohyb je nedeterministický



Petriho síť





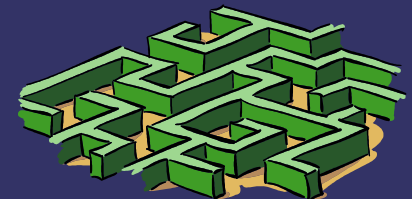
Využití kapacity přenosového kanálu

⇒ Modem

- $l_m=80B$, $l_a=1B$, $c=14400$ bps, $T=1ms$, $ef=94.56$ %
- Družice
- $l_m=80B$, $l_a=1B$, $c=14400$ bps, $T=270$ ms, $ef=7.6$ %

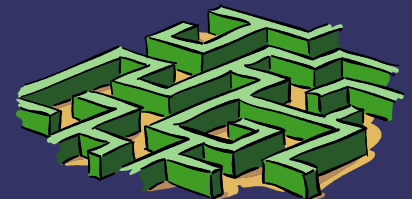
⇒ Modem

- $l_m=640B$, $l_a=1B$, $c=14400$ bps, $T=1ms$, $ef=99.28$ %
- Družice
- $l_m=640B$, $l_a=1B$, $c=14400$ bps, $T=270$ ms, $ef=40.38$ %



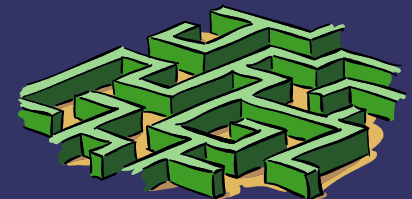
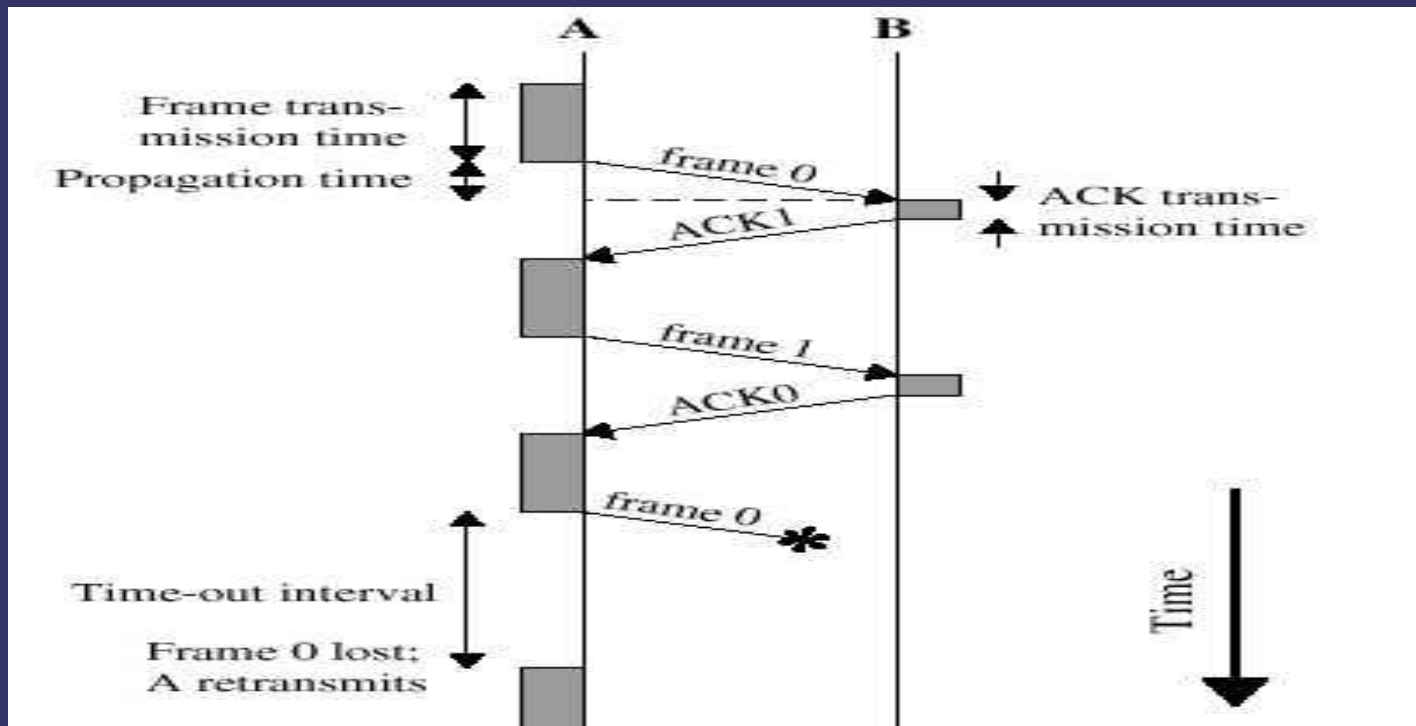
Potvrzování

- ⇒ Pozitivní ACK
- ⇒ Negativní NACK
- ⇒ Kombinované ACK i NACK
- ⇒ S časovým limitem
- ⇒ Samostatné – extra rámec
- ⇒ Nesamostatné – piggybacking
- ⇒ skupinové



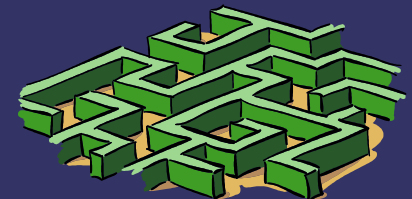
Stop and Wait

- ➔ Vyšle jeden rámeček a čeká na potvrzení
- ➔ Na kanálech s velkým zpožděným velice neefektivní



Klouzající okénko

- ⇒ Můžeme vysílat více rámců – nutné číslování
- ⇒ Vysílací/přijímací okénko – buffer
- ⇒ Každý rámeček má svůj časovač
- ⇒ Při správném přijetí ACK
- ⇒ Při nesprávném nic nebo NACK
- ⇒ Šířka může být pevná nebo potvrzovaná protokolem
 - U TCP pro řízení toku dat



Go-BACK-N

- ⇒ Šířka okna musí být menší než maximální číslo rámce – nepoznali bychom ztrátu všech
- ⇒ Při timeoutu se zopakuje chybný rámeček a všechny následující
- ⇒ Stejně tak při příchodu rámce mimo pořadí

