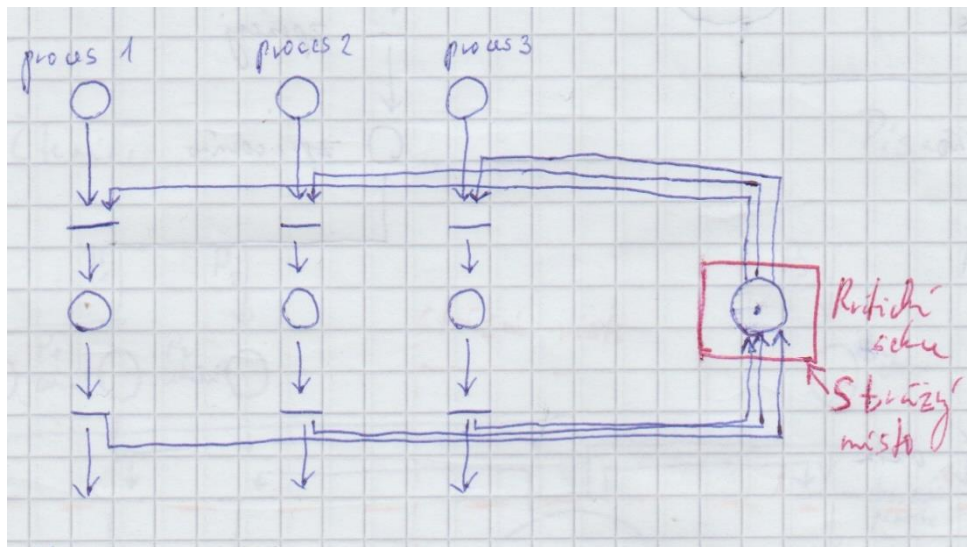


19. Synchronizace procesů – kritická sekce, producent – konzument, čtenáři a písáři, 5 hladových filozofů

HARDWARE A APLIKAČNÍ SOFTWARE

Kritická sekce

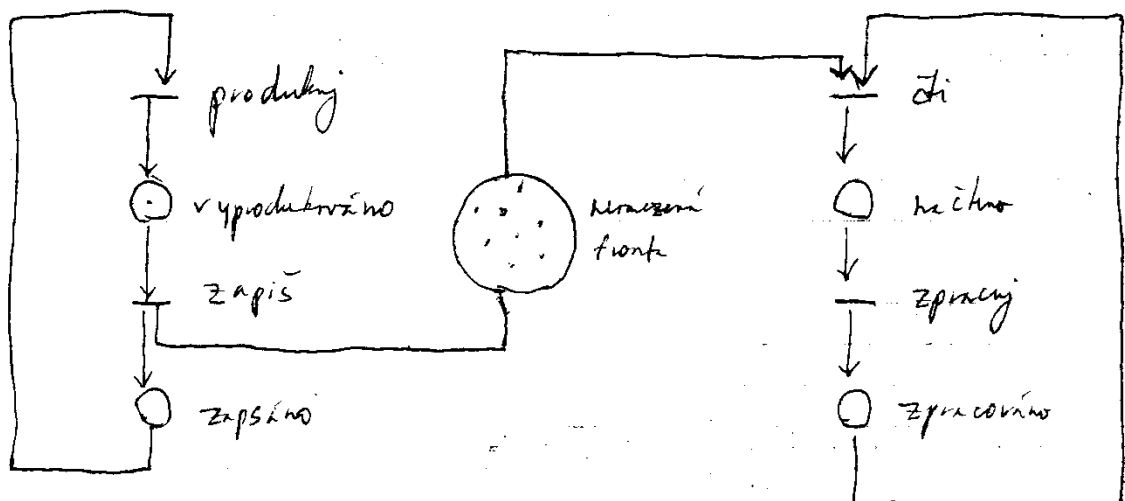
- Řeší problém výlučného přístupu ke sdíleným prostředkům.
- Aby proces mohl provést svou část kódu, přistupující ke kritické musí být ve strážném místě.
- Kdyby další proces chtěl vstoupit do kritické sekce, musí počkat, dokud pracující proces neopustí strážné místo.
- Zajišťuje konzistenci dat ve všech časových intervalech.



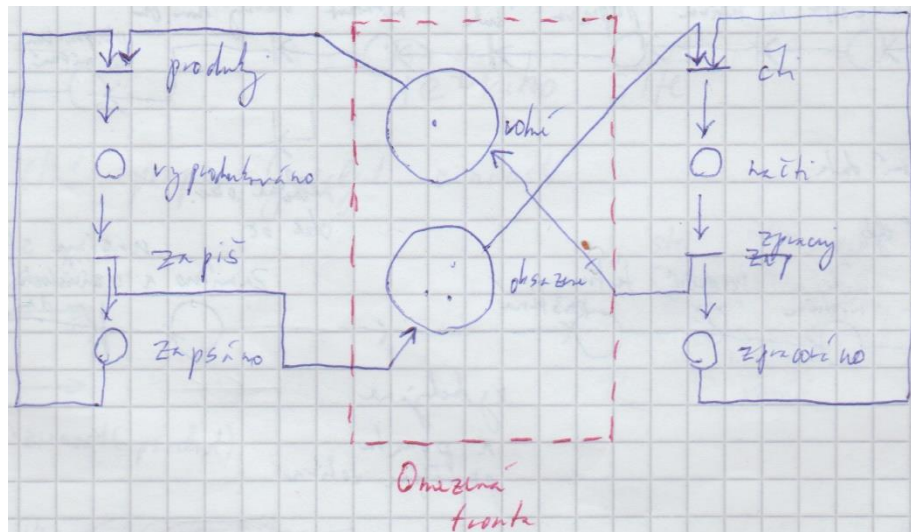
Producent – Konzument

- Producent = proces produkující data
- Konzument = proces, který data přijímá a dále zpracovává
- Účel je, aby každý mohl pracovat jinou rychlostí (nezávisle na sobě).

Neomezená fronta

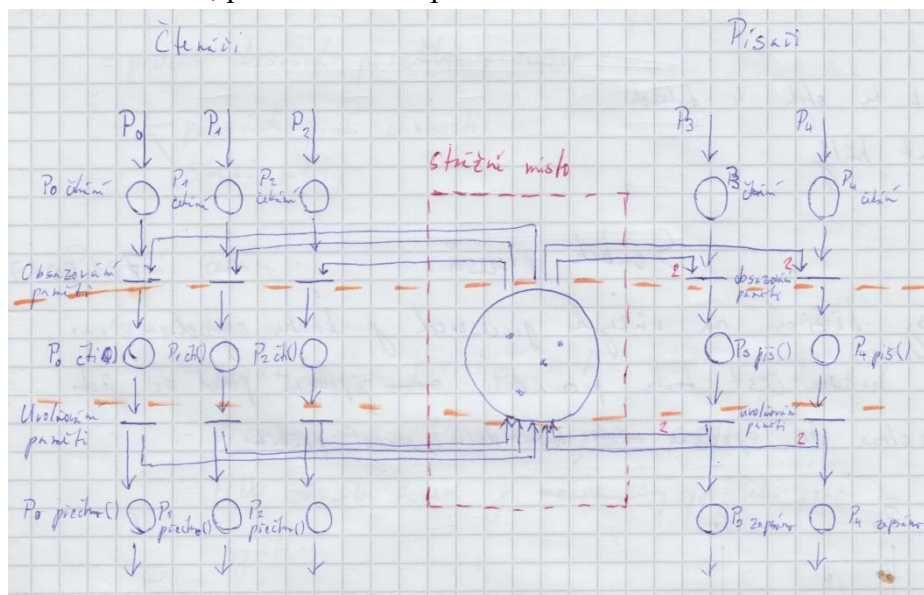


Omezená fronta



Čtenáři a písaři

- Procesy jsou rozděleny podle přístupu ke sdílenému prostředku.
- Čtenáři mohou číst, písaři mohou zapisovat.

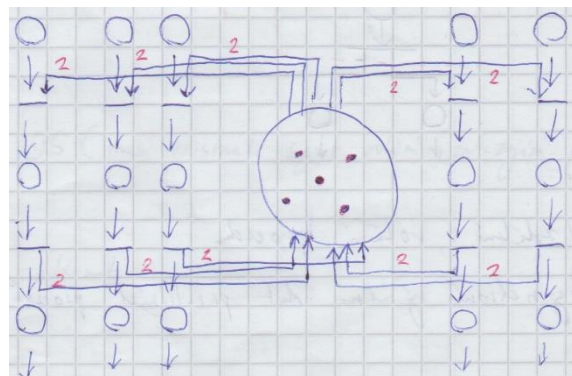


5 hladových filozofů

- U kulatého stolu sedí 5 filozofů, každý k jídlu potřebuje 2 hůlky.
- Pokud nemá hůlku po pravé a po levé ruce, tak se nenají.
- Filozof, jehož hůlku mu stále berou zůstává hladový a nedostane se k jídlu, tím dochází ke stárnutí procesu.

Řešení

- Pustit ke stolu 4 filozofy.
- Přidat hůlky.



Deadlock

- Uvážnutí
- Vzájemné čekání na vstup do kritické sekce a požadavku na další prostředky.
- Dochází pouze při splnění všech Coffmanových podmínek.

Coffmanovy podmínky:

Vzájemné vyloučení

- Prostředek v 1 okamžiku používá jen 1 proces.

Drž a čekej

- Proces může žádat o další prostředky i když už nějaké má.

Neodnímatelnost

- Jakmile proces prostředek vlastní, nelze mu ho bezpečně odejmout, musí ho sám vrátit.

Cyklické čekání

- Je možné uzavřít cyklus z procesu čekajících každý na svého předchůdce.

Řešení zablokování

Prevence

- Napadení jedné z podmínek.

Vyhýbání se

- Prostředky se půjčují jen napůl.

Detekce a zotavení

- Odebírání prostředků
- Zabíjení procesů
- Roll-back (vracení se k před koliznímu stavu)

Ignorování problému

- Windows, Unix
- Pštroší algoritmus