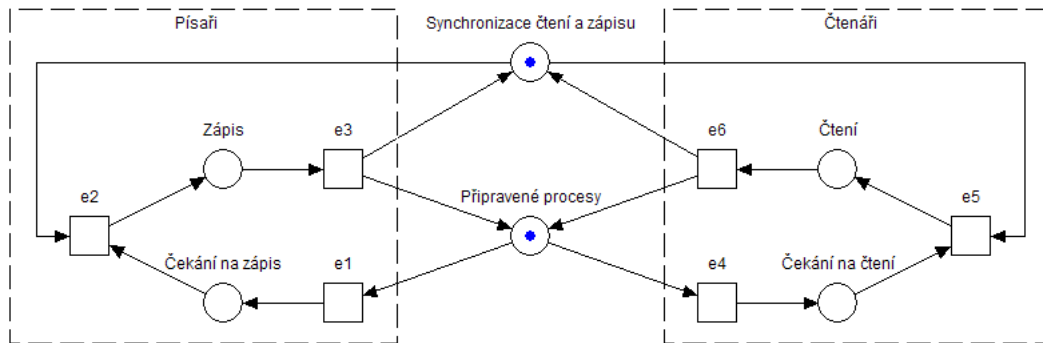


Teoretická informatika II – 2005/2006
Úloha 1

- Uvažujme model, který je v operačních systémech označován termínem Čtenáři-písaři (readers-writers). Každý z n procesů operačního systému může používat společnou vyrovnávací paměť, aby do ní určitá data zapsal nebo z ní data přečetl. Přístup procesů k vyrovnávací paměti je řízen následujícím způsobem. Jestliže žádný proces nezapíše data do vyrovnávací paměti, pak nanejvýše k procesů může simultánně číst z vyrovnávací paměti. Přístup libovolného procesu, který chce zapisovat, je povolen pouze tehdy, jestliže žádný z procesů ani nečte, ani nezapíše z/do vyrovnávací paměti. Na počátku jsou všechny stavy pasivní a připravené k přechodu ke čtení nebo zápisu.

Na obrázku 1 je uveden C/E systém Čtenáři-písaři modelující chování jen jednoho procesu ($n = 1, k = 1$). Rozšiřte jej tak, aby modeloval chování celkem tří procesů ($n = 3$) s tím, že nejvýše dva procesy mohou simultánně číst ($k = 2$). Můžete použít šablonu (obrázek 3) pro program CESim, která je k dispozici na adrese <http://www.fit.vutbr.cz/study/courses/TI2/public/Cviceni/sablona.ces>

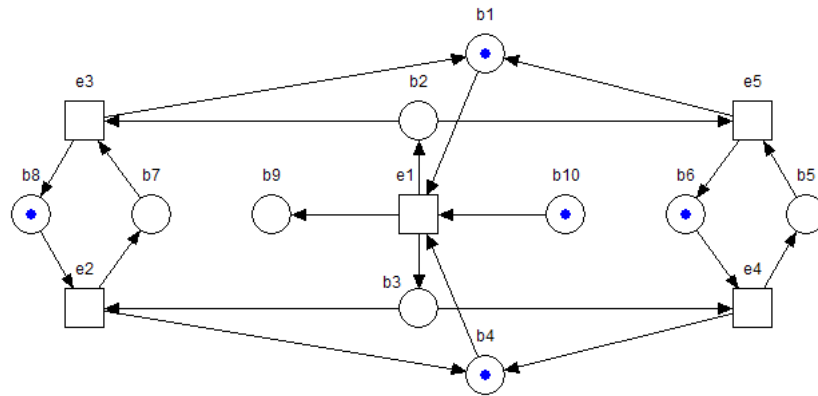
20 bodů



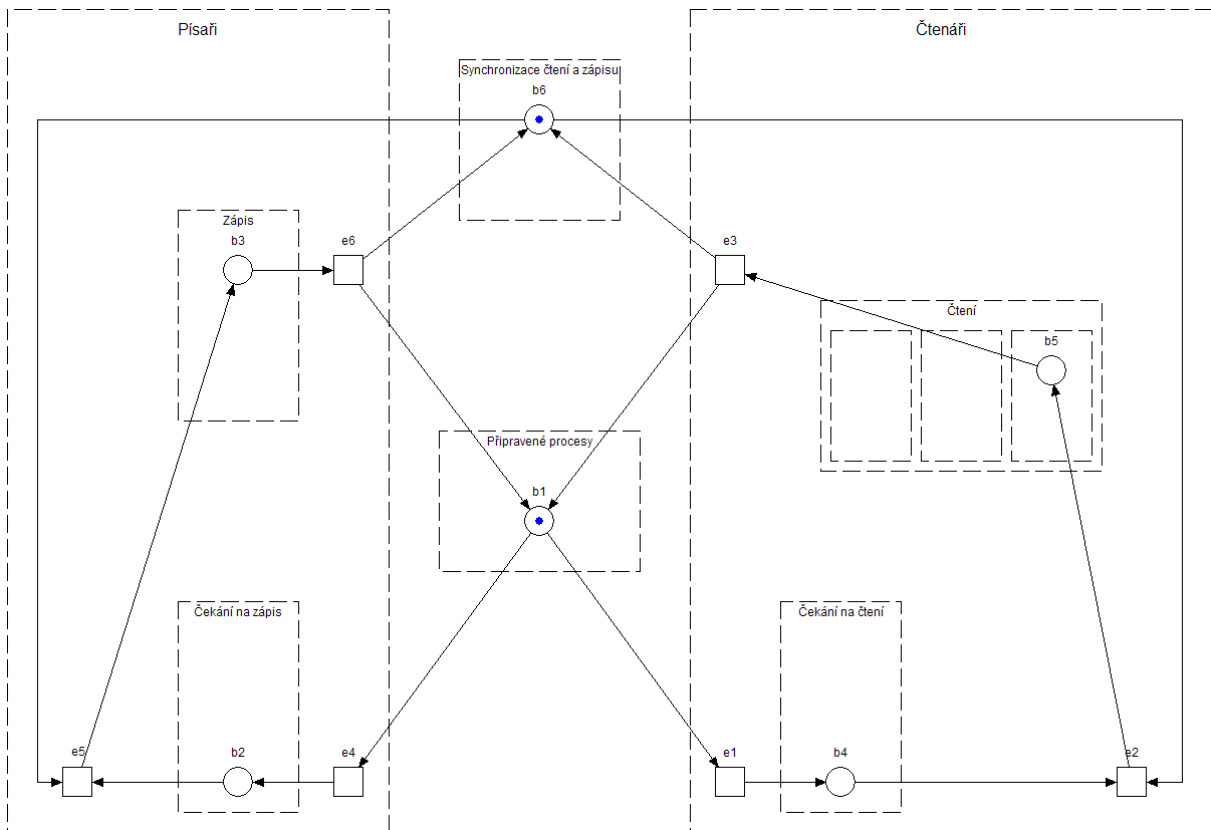
Obrázek 1: Základní model C/E systému Čtenáři-písaři

- K C/E systému na obrázku 2 vytvořte ekvivalentní C/E systém s minimálním počtem podmínek (odstraňte nadbytečné podmínky). Soubor s modelem pro program CESim je k dispozici na adrese <http://www.fit.vutbr.cz/study/courses/TI2/public/Cviceni/system.ces>

20 bodů



Obrázek 2: Jednoduchý C/E systém



Obrázek 3: Šablona složitějšího modelu C/E systému Čtenáři-pisáři