

## Zkouška z Distribuovaných systémů

Jméno a příjmení:

Počet bodů:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Nakreslete schéma souběžného přenosu dvou zpráv mezi dvěma uzly pomocí protokolu ABCAST. Co protokol zaručuje.

2. AND a OR model distribuovaného deadlocku. Popište metodu, jakým způsobem je můžeme detekovat.



6. Co jsou to Byzantinské chyby, co řešit lze a co řešení nemá, jaké máme možnosti jim čelit.

7. Co jsou to osiřelé stromy a jak mohou vzniknout v distribuovaném souborovém systému.

8. Uveďte problémy, které je nutno řešit při migraci procesů.

9. Popište princip ukládání informace a její vyhledávání systému Chord

10. Naznačte jeden z protokolů pro nepřímé vzájemné ověření pomocí symetrického šifrování a výměnu relačního klíče. Co je to relační klíč.

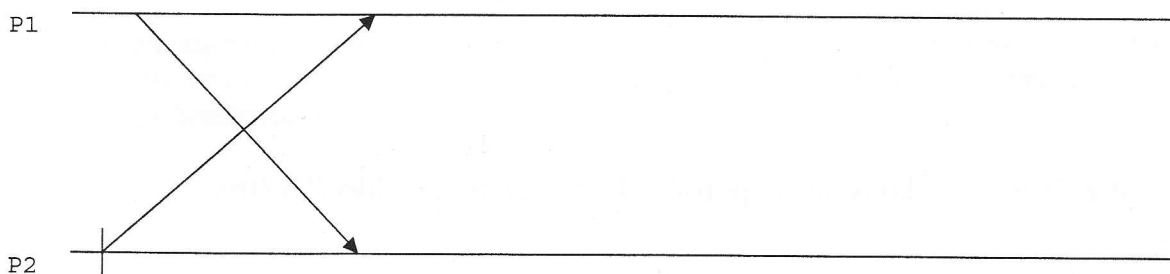
## Písemná práce k zápočtu z DS


Jméno:

Počet bodů:

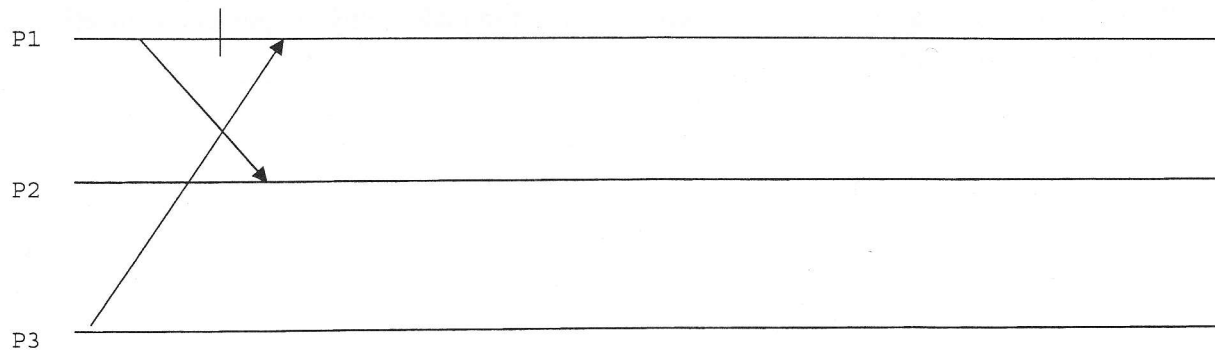
1. Popište realizaci vztahu výrobce/spotřebitel s využitím nedělitelných operací advance(E), await(E,v) a ticket(S).

2. Jsou dány procesy P1 a P2 umístěné v různých uzlech sítě. Tyto procesy spravují své repliky proměnné x. Navrhněte algoritmus, pomocí kterého lze udržet (sekvenční) konzistentnost obsahu těchto replik.

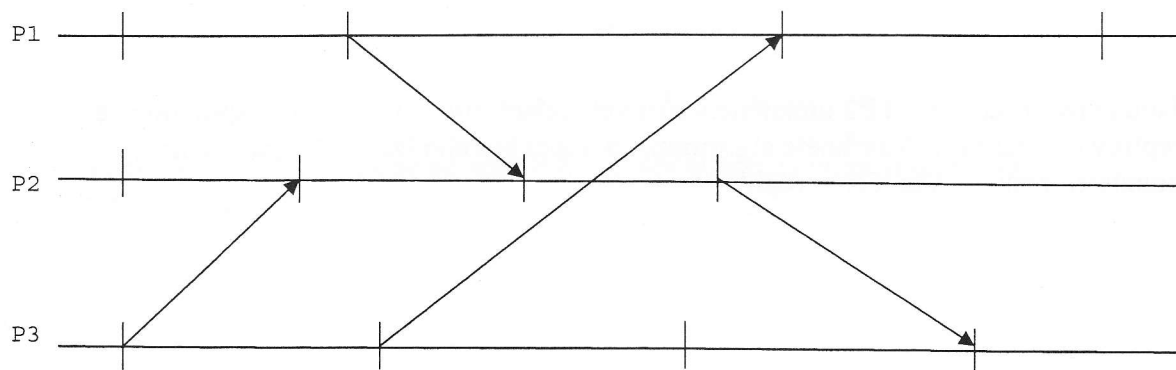


3. Naznačte, jak bude fungovat algoritmus pro určení globálního stavu pro tři procesy s tím, že každý proces může komunikovat s oběma svými sousedy.

počátek zjišťování  
globálního stavu

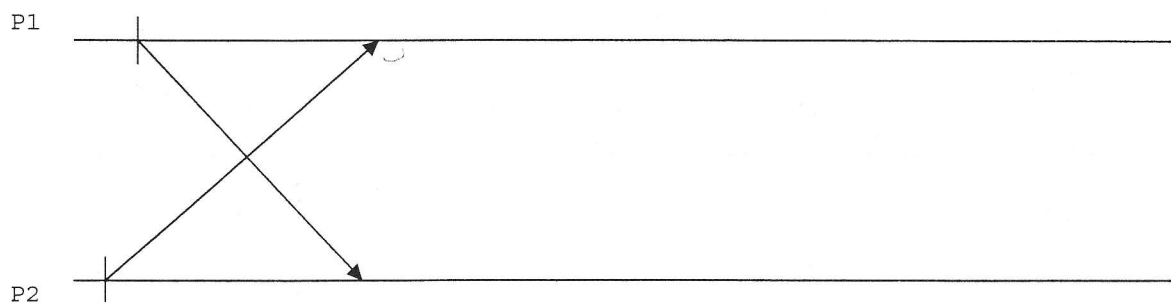


4. V následujícím obrázku doplňte hodnoty vektorových hodin, určete podmínku pro rozhodnutí, které události jsou konkurentní a které ne, označte dvě konkurentní události.



5. Popište algoritmus hlasování pro případ výlučného zápisu a sdíleného čtení.

6. Naznačte, jak probíhá 3 fázový Lamportův algoritmus pro řešení úlohy **distribuovaného vzájemného vyloučení** s pomocí časových značek pro 2 procesy.



7. Popište algoritmus předávání pověření v obecné síti s podporou broadcastu (nikoliv logický kruh ani strom).

8. Naznačte algoritmus detekce uvíznutí v systému s třemi procesy a třemi zdroji. Zapište část kódu, který vede k deadlocku. Naznačte datové struktury, pomocí kterých lze deadlock detekovat.

9. Nakreslete obrázek, znázorňující komunikaci dvou počítačů spojených sběrnici a realizující distribuovanou sdílenou paměť. Opravy řešte metodou write/invalidate

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

10. Na obrázku ilustруйте, jak se od sebe liší sekvenční konzistentnost od FIFO konzistentnosti.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

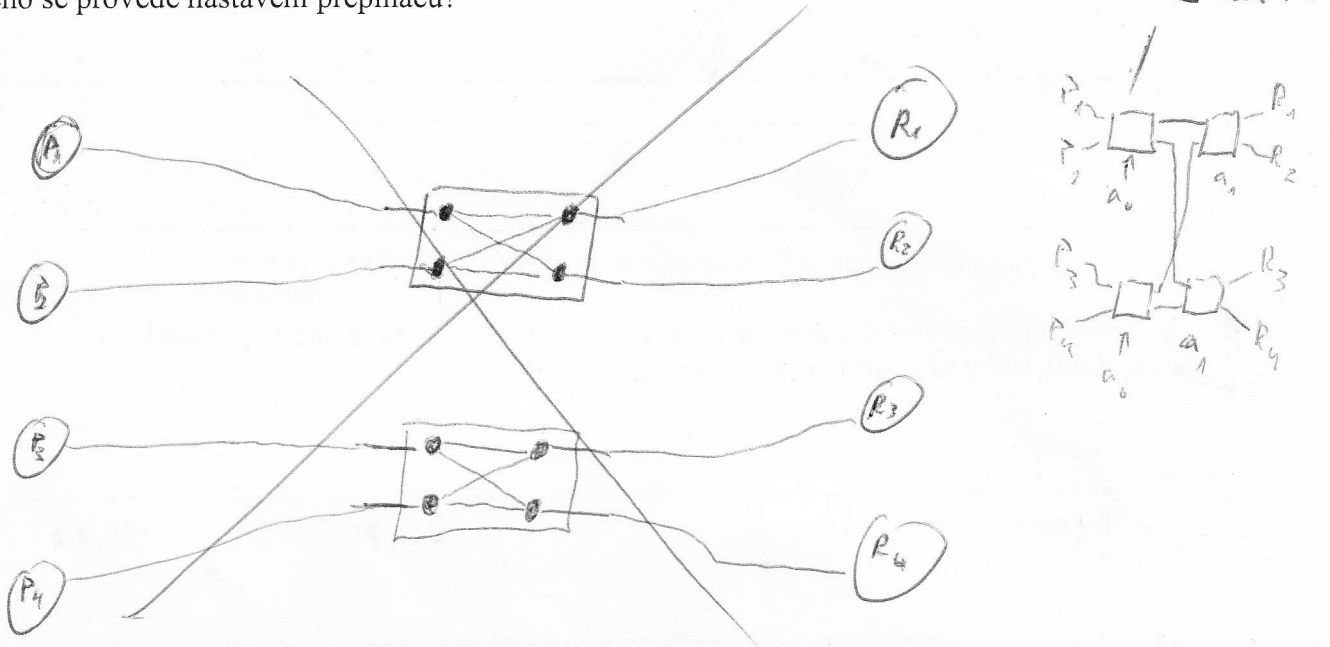
\_\_\_\_\_



## Zápočtová písemka z DS


Jméno: *Martin Bláha*  
 Počet bodů:

1. Načrtněte architekturu multiprocesorového systému se čtyřmi procesory a čtyřmi paměťmi s omega архитектурou. Naznačte, jak bude komunikovat první procesor se třetí pamětí. Podle čeho se provede nastavení přepínačů?



2. Popište výměnu zpráv algoritmus vyhazování (Bully algoritmus). Začíná uzel č.5. Uzel č. 3 a 9 nereaguje.

5 \_\_\_\_\_

7 \_\_\_\_\_

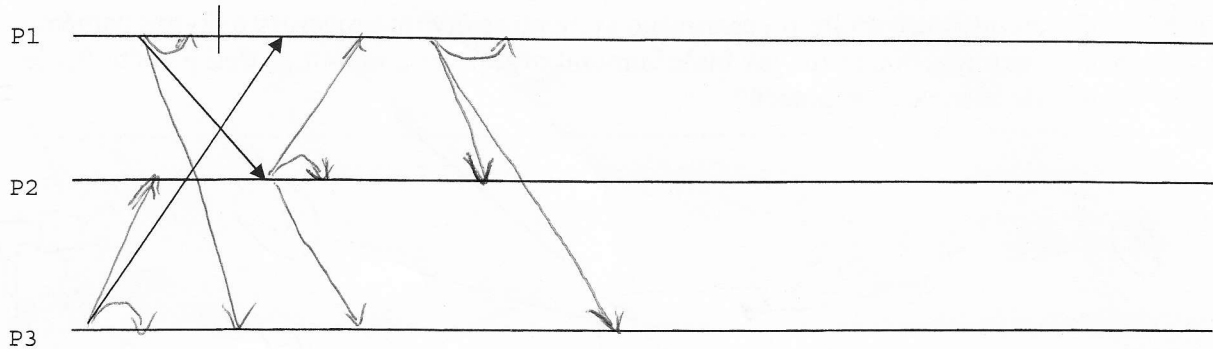
9 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

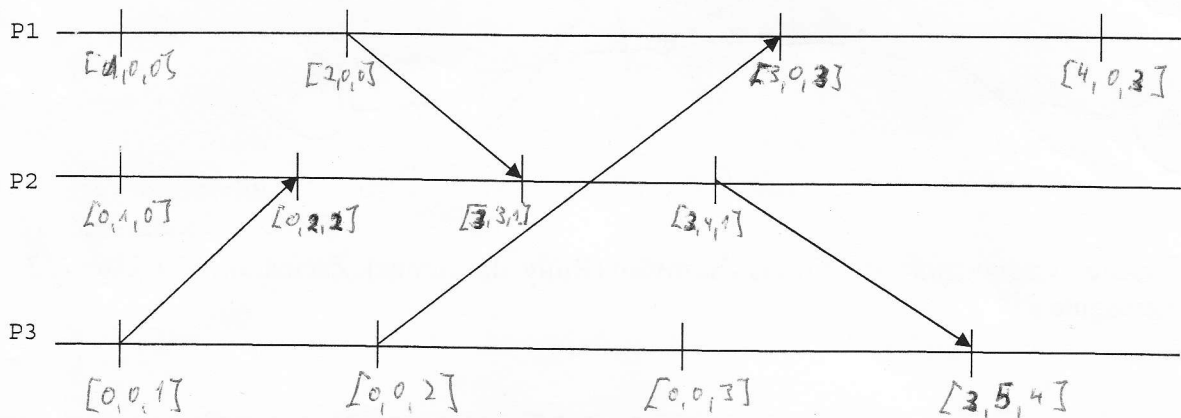
1 \_\_\_\_\_

3. Naznačte, jak bude fungovat algoritmus pro určení globálního stavu pro tři procesy s tím, že každý proces může komunikovat s oběma svými sousedy.

počátek zjišťování globálního stavu



4. V následujícím obrázku doplňte hodnoty vektorových hodin a určete podmínku pro rozhodnutí, které události jsou konkurentní a které ne.



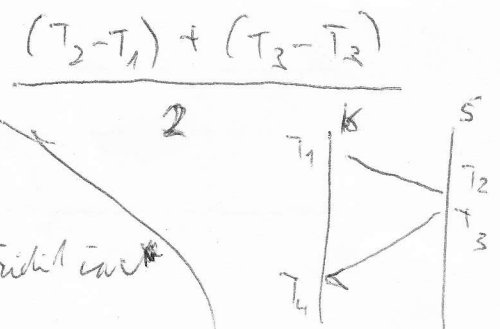
3 alg. pro synchronizaci

5. Popište Christiansův algoritmus synchronizace hodin mezi dvěma uzly.

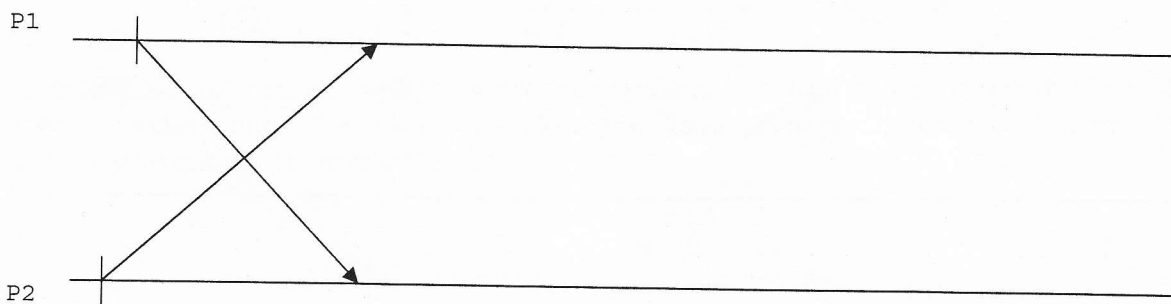
*každý uzel se ptá druhého, v jakém*

1. uzel - odečte 2. uzel svůj čas

2. uzel - odečte 1. uzel čas a když se musí přeridit čas

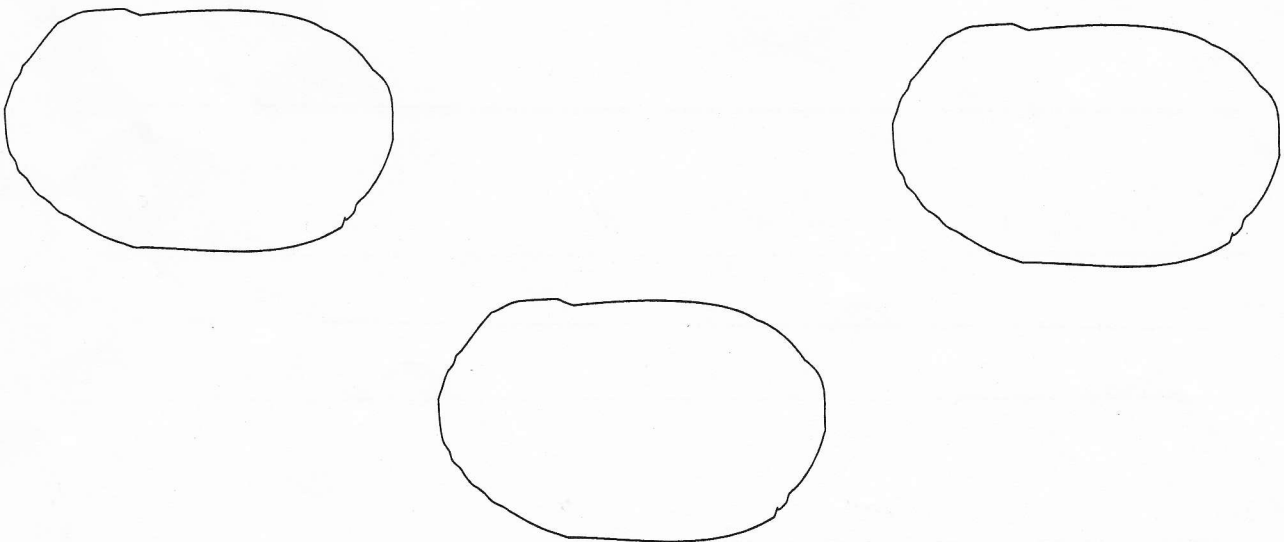


6. Naznačte, jak probíhá 3 fázový Lamportův algoritmus pro řešení úlohy **distribuovaného vzájemného vyloučení** s pomocí časových značek pro 2 procesy.



7. Popište decentralizovaný algoritmus vzájemného vyloučení s použitím pověření, které je předáváno v logickém kruhu.

8. Naznačte algoritmus detekce uvíznutí v distribuovaném systému se třemi oblastmi.



9. Nakreslete obrázek, znázorňující komunikaci dvou počítačů spojených sběrnici a realizující distribuovanou sdílenou paměť. Předpokládejte, že počítač A do oblasti paměti často zapisuje a méně často z ní čte. Počítač B se chová opačně.

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

10. Na obrázku ilustrujte, jak se od sebe liší sekvenční konzistentnost od FIFO konzistentnosti.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_