

Semaforey, jejich použití a implementace

Z FAV wiki

Semafor = proměnná, obsahuje nezáporné celé číslo

Semaforu, lze přiřadit hodnotu pouze při deklaraci

Nad semaforey pouze operace P(s) a V(s):

- Operace P(S): pokud $S > 0$, sníží S o 1, jinak pozastaví proces
- Operace V(S): pokud je nad semaforem S zablokovaný jeden nebo více procesů, vzbudí jeden z nich (náhodně), jinak zvýší S o 1

Operace P i V jsou nedělitelné (atomické) akce, tj. jakmile započne akce nad semaforem, nikdo k němu nemůže přistoupit. Když se několik procesů pokouší přistoupit současně ke stejnému semaforem, operace se provedou sekvenčně v libovolném pořadí.

Vzájemné vyloučení pomocí semaforů:

- Vytvoříme semafor s počáteční hodnotou 1
- Před vstupem do KS voláme P(s), po vystoupení V(s)
- Je-li libovolný proces v KS, je $s=0$, jinak $s=1$

Implementace

- Procesům poskytneme možnost se pozastavit při operaci P
- Aktivace operací V

S každým semaforem s je sdruženo:

- Celočíselná proměnná s.c, dovolíme jí nabývat i záporných hodnot, pak absolutní hodnota s.c vyjadřuje počet blokováných procesů
- Binární semafor s.mutex (mutual exclusion) pro vzájemné vyloučení při operaci nad semaforem
- Seznam blokováných procesů s.L

Proces, který nemůže dokončit operaci P bude zablokován a uložen do seznamu blokováných procesů. Pokud při operaci V není seznam prázdný, vybere se ze seznamu jeden proces a odblokuje se.

Pozor, mutex není binární semafor. Mutex může na rozdíl od semaforu odemknout pouze vlákno, které ho zamklo.

Citováno z „http://www.512.cz/index.php?title=Semaforey,_jejich_pou%C5%BEit%C3%AD_a_implementation“
Kategorie: Fav-kiv-bzinf

- Stránka byla naposledy editována 20. 2. 2014 v 06:47.
- Stránka byla zobrazena 1 058krát.