

Оперативни системи 1, школска 2018/2019

Поправни II колоквијума

Колоквијум вреди највише **12 поена**. Време за израду колоквијума је **120** минута. Од понуђених задатака предаје се **само један**.

Кодови који не пролазе компајлирање се неће бодовати. Није дозвољено коришћење мобилних телефона, USB меморија као и материјала који се не налазе у директоријуму **Materijal**.

Срећан рад!

Молекул сумпорне киселине (H_2SO_4) састоји се од два атома водоника, једног атома сумпора и четири атома кисеоника. Процес *vodonik.c* се извршава у бесконачној петљи и у сваком пролазу кроз петљу креира један атом водоника (штампа поруку „*napravio sam H*”). На исти начин раде и процеси *sumpor.c* и *kiseonik.c* креирајући унутар својих бесконачних петљи атоме сумпора и кисеоника. Процес *molekul.c* броји направљене молекуле сумпорне киселине.

1. **(5 поена)** Процесе *vodonik.c*, *sumpor.c*, *kiseonik.c* и *molekul.c* имплементирати коришћењем редова за поруке. Сваки процес-атом након направљеног одговарајућег атома шаље поруку процесу *molekul.c*. Процес *molekul.c* у бесконачној петљи чита са реда поруке у редоследу:

1. две поруке од процеса *vodonik.c*
2. једна порука од процеса *sumpor.c*
3. четири поруке од процеса *kiseonik.c*

након чега повећава број укупно креираних молекула за један и исписује поруку „*Napravljen jos jedan molekul. Ukupno molekula ...*”.

2. **(9 поена)** Коришћењем семафора обезбедити да процеси-атоми креирају атоме у редоследу

$$2 H \rightarrow 1 S \rightarrow 4 O \rightarrow 2 H \rightarrow 1 S \rightarrow 4 O \rightarrow 2 H \rightarrow 1 S \rightarrow 4 O \rightarrow 2 H \dots$$

Такође, коришћењем семафора, обезбедити да процес *molekul.c*. након креираног сваког четвртог атома кисеоника повећава број укупно креираних молекула за један и исписује поруку „*Napravljen jos jedan molekul. Ukupno molekula ...*”. Извршавање процеса *molekul.c* може да буде паралелно са осталим процесима (процес *vodonik.c* не мора да чека да процес *molekul.c* заврши свој део посла).

3. **(12 поена)** Коришћењем семафора обезбедити да процеси-атоми креирају атоме у редоследу

$$2 H \rightarrow 1 S \rightarrow 4 O \rightarrow 2 H \rightarrow 1 S \rightarrow 4 O \rightarrow 2 H \rightarrow 1 S \rightarrow 4 O \rightarrow 2 H \dots$$

Такође, коришћењем механизма редова за поруке, обезбедити да сваки процес-атом након направљеног одговарајућег атома шаље поруку процесу *molekul.c*. Процес *molekul.c* у бесконачној петљи чита са реда поруке у редоследу $2 H \rightarrow 1 S \rightarrow 4 O$ након чега повећава број укупно креираних молекула за један и исписује поруку „*Napravljen jos jedan molekul. Ukupno molekula ...*”.