

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!**

1. **(5 поена)** Два процеса `ping.c` и `pong.c` наизменично исписују на излаз речи `ping` и `pong`. Сваки процес за себе броји колико пута је исписао реч. Коришћењем семафора, направити синхронизацију ова два процеса. Уколико се било који од процеса прекине сигналом SIGINT, процес исписује поруку "Kraj... udario sam lopticu n puta" где је `n` број исписа на екран одговарајуће поруке. Прво се извршава процес `ping.c`.
2. Мисионари и људождери треба да се превезу са леве обале реке на десну. Брод којим се превозе може да прими тачно три путника и не креће док се не напуни. Капетан управља бродом и не рачуна се у путнике. Људождера и мисионара може бити неограничено много на левој обали реке. Направити процесе `ljudozder.c`, `misionar.c` и `brod.c` којима се симулира превоз мисионара и људождера. Процеси који одговарају људождерима и мисионарима исписују поруку када људождер/мисионар уђе у брод, док процес који одговара броду исписује поруку када се отисне од обале. Брод путује са једне обале на другу неко време (ставити `sleep`) и са десне до леве плови празан. У броду, у једном тренутку, не сме бити више људождера него мисионара (али могу сва три људождера или сва три мисионара).
  1. **(8 поена, директоријум `semafori`)** Проблем решити коришћењем семафора. Капетан брода насумично одређује безбедан састав путника. Уколико нема довољно путника за дати састав, капетан чека док се не појави довољно мисионара/људождера.
  2. **(12 поена, директоријум `redovi`)** Проблем решити коришћењем дељене меморије и редова за поруке. Сваки људождер/мисионар се пријављује капетану брода да жели превоз. Капетан брода насумично одређује састав путника. Уколико нема довољно пријављених путника за дати састав, капетан ће насумично одређивати другачији састав, све док не буде могао да напуни брод. Капетан обавештава одабране људождере/мисионаре да могу да уђу у брод. Пријављени људождери/мисионари остају пријављени све док им капетан не дозволи улаз у брод. Редослед пријављивања људождера/мисионара код капетана не мора да одговара редоследу превоза.

Брод поседује касу на којој људождери и мисионари плаћају превоз. Касе реализовати као објекте дељене меморије и обезбедити да у једном тренутку само један мисионар/људождер може да плаћа. Редослед плаћања није битан.