

Конкурентно и дистрибуирано програмирање 29. септембар 2020.

1. (20) К Реализовати монитор који има *Signal and Wait* дисциплину за приступ ресурсима. Процеси који позивају мониторинг процедуре могу да резервишу до две инстанце ресурса. Укупно иницијално постоје три слободне инстанце ресурса. Процеси приликом позива мониторинг процедуре за заузимање ресурса дефинишу приоритет захтева као висок или нормалан. Када неки процес ослобађа две инстанце ресурса, а постоје процеси на чекању који траже две инстанце ресурса, ти процеси имају приоритет у односу на процесе који на чекању траже један ресурс.

2. (20) К Постоји група од N филозофа који проводи свој живот тако што наизменично филозофирају, чекају на пиће, и пију (*The Drinking Philosophers Problem*). Филозофи су тако распоређени да су флаше са пићем постављене између суседних филозофа. У неком тренутку филозоф може да постане жедан. Жедном филозофу је потребно неколико суседних флаша да би направио коктел и почео да га пије. Избор пића зависи од тренутног расположења и може се разликовати од прилике до прилике. Када прикупи сва потребна пића филозоф започиње са њиховим испијањем које траје извесно време. Када се напије филозоф враћа флаше да и дуги уживају, а он прелази на филозофирање. Написати програм користећи регионе, тако да филозоф када једном узме флашу не враћа је док не заврши са конзумирањем.

3. (20) Решити проблем читалаца и писаца користећи језик CSP. Решење треба да обезбеди да процес који је пре стигао пре и започне операцију читања односно уписа.

4. (20) Посматра се шпил од 24 карте, подељене у 4 боје, са по 6 различитих бројева. Игру играју 4 играча, који седе за округлим столом и сваки од њих иницијално држи по 4 карте. Између два суседна играча се налази гомила са картама, која може у неком тренутку бити празна, а иницијално садржи 2 карте. Игра се завршава када неки играч објави да има све 4 карте истог броја, у различитим бојама, и тада сви играчи прекидају игру. Сваки играч, док год нема 4 исте и нико није објавио да је победник, избацује једну карту из своје руке и ставља је на гомилу са своје леве стране, потом узима једну карту са врха из гомиле са своје десне стране. Претпоставити да су играчима иницијално подељене карте на случајан начин. Користећи поштанске сандучиће решити проблем.

Испити играје 3 сата.

Напомена: На вежбанци прецртати задатке који се не раде. Дозвољено је коришћење готових (неконкурентних) структура података (листа, стек, ...).

Конкурентно и дистрибуирано програмирање 29. септембар 2020.

1. (20) К Реализовати монитор који има *Signal and Wait* дисциплину за приступ ресурсима. Процеси који позивају мониторинг процедуре могу да резервишу до две инстанце ресурса. Укупно иницијално постоје три слободне инстанце ресурса. Процеси приликом позива мониторинг процедуре за заузимање ресурса дефинишу приоритет захтева као висок или нормалан. Када неки процес ослобађа две инстанце ресурса, а постоје процеси на чекању који траже две инстанце ресурса, ти процеси имају приоритет у односу на процесе који на чекању траже један ресурс.

2. (20) К Постоји група од N филозофа који проводи свој живот тако што наизменично филозофирају, чекају на пиће, и пију (*The Drinking Philosophers Problem*). Филозофи су тако распоређени да су флаше са пићем постављене између суседних филозофа. У неком тренутку филозоф може да постане жедан. Жедном филозофу је потребно неколико суседних флаша да би направио коктел и почео да га пије. Избор пића зависи од тренутног расположења и може се разликовати од прилике до прилике. Када прикупи сва потребна пића филозоф започиње са њиховим испијањем које траје извесно време. Када се напије филозоф враћа флаше да и дуги уживају, а он прелази на филозофирање. Написати програм користећи регионе, тако да филозоф када једном узме флашу не враћа је док не заврши са конзумирањем.

3. (20) Решити проблем читалаца и писаца користећи језик CSP. Решење треба да обезбеди да процес који је пре стигао пре и започне операцију читања односно уписа.

4. (20) Посматра се шпил од 24 карте, подељене у 4 боје, са по 6 различитих бројева. Игру играју 4 играча, који седе за округлим столом и сваки од њих иницијално држи по 4 карте. Између два суседна играча се налази гомила са картама, која може у неком тренутку бити празна, а иницијално садржи 2 карте. Игра се завршава када неки играч објави да има све 4 карте истог броја, у различитим бојама, и тада сви играчи прекидају игру. Сваки играч, док год нема 4 исте и нико није објавио да је победник, избацује једну карту из своје руке и ставља је на гомилу са своје леве стране, потом узима једну карту са врха из гомиле са своје десне стране. Претпоставити да су играчима иницијално подељене карте на случајан начин. Користећи поштанске сандучиће решити проблем.

Испити играје 3 сата.

Напомена: На вежбанци прецртати задатке који се не раде. Дозвољено је коришћење готових (неконкурентних) структура података (листа, стек, ...).