

1. (12,5) Написати и објасните *CLH* алгоритам за критичну секцију (*coarse grain*). Реализовати (*fine grain*) верзију алгоритма уколико би на датом процесору постојала операција *SWAP* која би недељиво обављала замену вредности два операнда ( $\text{SWAP}(\text{var1}, \text{var2}) : < \text{temp} = \text{var1}; \text{var1} = \text{var2}; \text{var2} = \text{temp}; >$ ). Објаснити зашто је то правична (*fair*) критична секција.

2. (12,5) Посматра се један паркинг. Постоји само једна рампа која служи и за улаз на паркинг, и за излаз са паркинга, кроз коју може пролазити само један аутомобил у једном тренутку. На паркингу има  $N$  места за паркирање. Аутомобили који улазе, могу да уђу, један по један, уколико има слободних места. Уколико нема слободног места, проверава се да ли има аутомобила који хоће да изађу. Ако након изласка свих аутомобила који желе да изађу и уласка аутомобила који су дошли пре њега за аутомобил неће бити места, он одлази у потрагу за другим паркингом. Аутомобили при изласку плаћају услуге паркинга и излазе један по један. На почетку предност на рампи имају аутомобили који излазе са паркинга. Након што кроз рампу изађе  $K$  узастопних аутомобила, приоритет се мења (додељује се већи приоритет онима који улазе). Након проласка  $K$  узастопних аутомобила који улазе, приоритет се поново мења. Ако нема аутомобила из смера који има приоритет, аутомобили који немају приоритетни смер смеју да пролазе кроз рампу. Коришћењем једног низа од  $2N + 1$  семафора направити методе за тражење дозвола за улаз и излаз и обавештавање о уласку и изласку аутомобила са паркинга. Није дозвољено користити помоћне структуре података ни додатне елементе за синхронизацију процеса. Аутомобили не смеју да се претичу.

Колоквијум траје 1,5 сат.

1. (12,5) Написати и објасните *CLH* алгоритам за критичну секцију (*coarse grain*). Реализовати (*fine grain*) верзију алгоритма уколико би на датом процесору постојала операција *SWAP* која би недељиво обављала замену вредности два операнда ( $\text{SWAP}(\text{var1}, \text{var2}) : < \text{temp} = \text{var1}; \text{var1} = \text{var2}; \text{var2} = \text{temp}; >$ ). Објаснити зашто је то правична (*fair*) критична секција.

2. (12,5) Посматра се један паркинг. Постоји само једна рампа која служи и за улаз на паркинг, и за излаз са паркинга, кроз коју може пролазити само један аутомобил у једном тренутку. На паркингу има  $N$  места за паркирање. Аутомобили који улазе, могу да уђу, један по један, уколико има слободних места. Уколико нема слободног места, проверава се да ли има аутомобила који хоће да изађу. Ако након изласка свих аутомобила који желе да изађу и уласка аутомобила који су дошли пре њега за аутомобил неће бити места, он одлази у потрагу за другим паркингом. Аутомобили при изласку плаћају услуге паркинга и излазе један по један. На почетку предност на рампи имају аутомобили који излазе са паркинга. Након што кроз рампу изађе  $K$  узастопних аутомобила, приоритет се мења (додељује се већи приоритет онима који улазе). Након проласка  $K$  узастопних аутомобила који улазе, приоритет се поново мења. Ако нема аутомобила из смера који има приоритет, аутомобили који немају приоритетни смер смеју да пролазе кроз рампу. Коришћењем једног низа од  $2N + 1$  семафора направити методе за тражење дозвола за улаз и излаз и обавештавање о уласку и изласку аутомобила са паркинга. Није дозвољено користити помоћне структуре података ни додатне елементе за синхронизацију процеса. Аутомобили не смеју да се претичу.

Колоквијум траје 1,5 сат.