



دانشکده مهندسی کامپیوتر

سیستم های عامل

پاییز ۱۴۰۱

---

کوییز

LOCK

---

استاد درس ..... دکتر رضا انتظاری

طراحی و تدوین ..... کیوان داداشزاده

تاریخ انتشار ..... ۲۵ آبان

تاریخ تحویل ..... ۲۵ آبان

## توضیحات

۱. لازم به توضیح است هر دانشجو حتما باید کوییز مربوطه را شخصا انجام دهد و همچنین در صورت کپی کد از منابع خارجی حتما باید منبع ذکر شود.
۲. در صورت وجود هرگونه سوال و مشکل با طراح کوییز مطرح کنید.

## ۱ سوال

به تعداد ۳ تا Thread مصرف کننده و ۳ تا Thread تولید کننده داریم. یک بافر نیز با سایز N داریم. حال هر تولید کننده به اندازه M تا عدد رندم تولید می کنند. و مصرف کننده نیز عدد را را برداشته و می گویند که ایا عدد دریافت شده فرد است یا زوج. حال به نکات زیر توجه کنید:

۱. تولید کننده و مصرف کنند هیچ کدام الویتی نسبت به هم دیگر ندارند به این معنا که اگر به طور مثال بافر خالی باشد و عددی در بافر قرار گیرد حال یک تولید کننده می تواند یک عدد قرار دهد یا یک مصرف کننده یک عدد بردارد. اما این حالت قابل قبول نیست که تمامی مصرف کننده ها صبر کنند تا تولید کننده ها صف را پر کنند سپس مصرف کننده ها صف را خالی کنند.

۲. دو عدد N و M از ورودی گرفته می شود.

۳. تمامی تولید کننده ها و مصرف کننده ها باید خروجی چاپ کنند. و خروجی ها نیز باید به صورت safe چاپ شود. نمونه خروجی قابل قبول:

Producer Thread 1: Generated number 6

Producer Thread 2: Generated number 16

و

Consumer Thread 2: I got number 6, and it is even

Consumer Thread 3: I got number 16, and it is even

۴. وقتی بافر پر است تولید کننده ها باید صبر کنند که حداقل یک عدد از بافر خالی شود تا در بافر عددی قرار دهند. و همچنین وقتی بافر خالی است مصرف کننده ها باید صبر کنند تا در بافر حداقل یک عدد قرار گیرد سپس عملیات خود را شروع کنند. این روند در تمامی طول اجرای برنامه صادق است.

موفق باشید.