

## پروژه آزمایشگاه سیستم عامل

هدف از این پروژه شبیه سازی یک فروشگاه با مشخصات زیر می باشد:

در این فروشگاه یک درب ورود با ظرفیت دو نفر در نظر گرفته شده است. مشتریان با نرخ  $X$  نفر در ثانیه وارد می شوند و پس از ورود به فروشگاه ( که حداکثر ظرفیت آن  $X$  نفر می باشد) مشغول خرید در فروشگاه به مدت  $Y$  ثانیه می شوند. سپس آن ها برای پرداخت به یکی از سه صندوق فروشگاه مراجعه می کنند. هر مشتری به صندوق با کوتاه ترین صف مراجعه نموده و پس از پرداخت از طریق یک درب خروج ( که ظرفیت آن یک نفر می باشد) خارج می شود.

دانشجویان باید مشخص کنند که در چه حالتی در صف خروج ازدحام داریم و صف بیش از ده نفر تشکیل می شود. یعنی باید پارامترهای مسئله را طوری تنظیم کنید که در خروجی صف انتظار طولانی داشته باشیم.

راهنمایی:

دانشجویان باید از امکانات سمافور برای پیاده سازی این پروژه استفاده نمایند. هر مشتری یک ترد باشد و درب ورود، درب خروج، فضای فروشگاه و صندوق ها به عنوان منابع مشترک در نظر گرفته شود.

دانشجویان می توانند برای پیاده سازی این پروژه از زبان C، جاوا، پایتون و یا C# استفاده کنند. استفاده از C برای پیاده سازی این پروژه دارای امتیاز اضافی است.