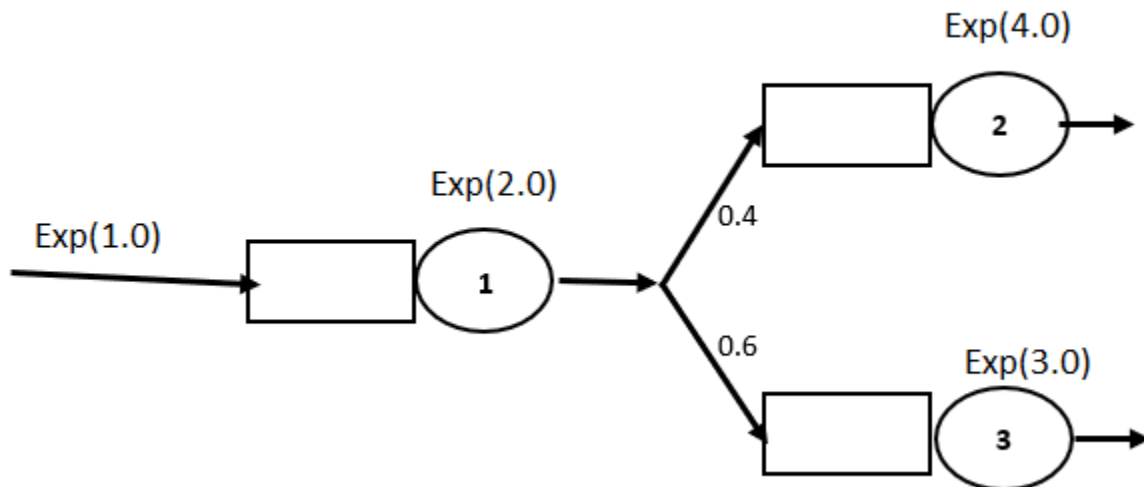


شبکه صف باز شکل زیر را در نظر بگیرید. این شبکه متشکل از سه صف است که توزیع زمان بین ورود به صف اول و زمان سرویس همه صف‌ها، نمایی با نرخ‌های مشخص شده در شکل است:



یک برنامه شبیه‌سازی بنویسید که پس از رسیدن مدل به حالت پایدار، معیارهای کارایی زیر را محاسبه نماید:

(۱) همه معیارهای صف‌های ۱ الی ۳ (Li, LQ, W, WQ, ρ)

(۲) میانگین زمان پاسخ شبکه برای همه مشتریان شبکه (R)

(۳) میانگین تعداد مشتریان در شبکه (N)

نکات:

- نکته ۱: استفاده از هر زبان برنامه‌نویسی یا زبان شبیه‌سازی آزاد است.
- نکته ۲: آن چه تحویل می‌دهید شامل کد برنامه شبیه‌سازی به همراه یک گزارش در مورد نحوه انجام کار و خروجی‌های برنامه باشد.
- نکته ۳: زمان تحویل پروژه حداکثر ۲ هفته بعد از قرار گرفتن موضوع پروژه در LMS است.
- نکته ۴: در صورتی که پروژه دارای رابط کاربری همراه با قابلیت اجرای مرحله به مرحله باشد، نمره اضافی تعلق می‌گیرد.
- نکته ۵: الگوریتم تولید متغیر تصادفی نمایی در کلاس توضیح داده خواهد شد.