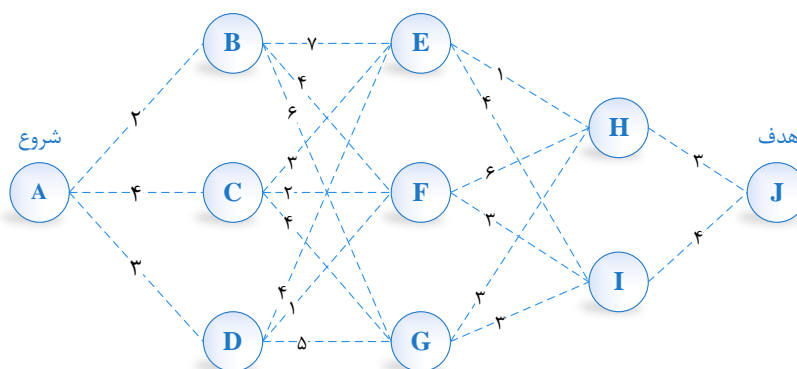




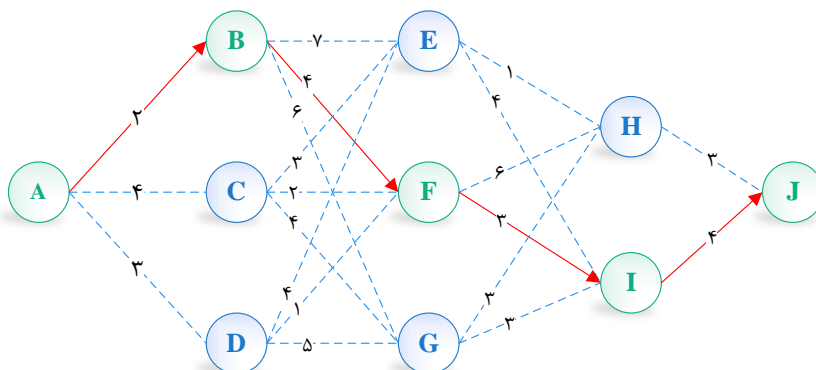
سوالات تحلیلی

۱- به سوالات ۲- ۴- ۶ از فصل دوم کتاب کرک پاسخ دهید.

۲- در شکل زیر هدف یافتن کوتاه ترین مسیر از نقطه شروع (A) به (J) است. به عنوان انتخاب اولیه بدون در نظر گرفتن اصل بهینگی می توان مسیر $A \rightarrow B \rightarrow F \rightarrow I \rightarrow J$ با مسافت (هزینه) ۱۳ را پیشنهاد کرد. حال با در نظر گرفتن اصل بهینگی و برنامه ریزی پویا (DP) درستی انتخاب اولیه را مورد ارزیابی قرار دهید و در صورت نادرستی، مسیر(های) بهینه را نشان دهید.



شکل ۱ مسیرهای موجود از A به J و مسافت هر کدام



شکل ۲ انتخاب اولیه



۳- مسئله بهینه سازی زیر را در نظر بگیرید:

$$x_{k+1} = x_k - 0.4x_k^2 + u_k$$

$$\begin{cases} 0 \leq x_k \leq 1 \\ -0.4 \leq u_k \leq 0.4 \end{cases}$$

$$J = 4|x_2| + \sum_{k=0}^1 |u_k|$$

مقادیر حالت و ورودی کوانتیزه شده به صورت زیر است:

$$x(k) = [0 \quad 0.5 \quad 1]$$

$$u(k) = [-0.4 \quad -0.2 \quad 0 \quad 0.2 \quad 0.4]$$

الف) مسئله فوق را به روش برنامه ریزی پویا (DP) حل کنید.

ب) از نتایج بخش الف، دنباله کنترل بهینه و حداقل هزینه اگر حالت اولیه برابر ۱ باشد را پیدا کنید.

گزارش و شبیه سازی سیستم انتخابی

۱- سیستم خود را با زمان نمونه برداری مناسب گسسته نمایید. (دلیل خود را برای زمان نمونه برداری انتخاب شده شرح دهید)، مقادیر حالات و کنترل را کوانتیزه نمایید (۱۰ قسمت مساوی) و زمان نهایی را با توجه به سیستم خود انتخاب نمایید.

۲- برنامه ای بنویسید که برای سیستم گسسته شده، مسئله رگولاتور و یا ردیابی پله را توسط روش برنامه ریزی پویا حل کند.

دانشکده مهندسی برق

گروه کنترل

به نام خدا

کنترل بهینه

تمرین سری اول



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

مدرس: دکتر حمید خالوزاده

تاریخ تحویل: ۱۴۰۰/۱۲/۱۷

در حل تمرینات موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ✓ تمرین ها را در زمان مقرر تحویل دهید.
- ✓ با توجه به مجازی بودن کلاس، تمارین و شبیه سازی ها تاثیر قابل توجهی در نمره پایانی دارا می باشند.
- بنابراین در انجام آن ها دقت لازم را داشته باشید.
- ✓ فایل pdf و فایل docx یا tex گزارش خود را همراه با m-file های مربوطه را در پوشه ای به فرمت HW#_Name_StudentID نامگذاری کرده و به صورت zip شده در صفحه درس بارگذاری نمایید.

(تنها یک فایل)

همواره موفق باشید - سربندی

moeinsarbandi15@gmail.com