

توضیح پروژه با مثالی در ادامه آورده شده است:

شرکتی قصد تشکیل تیمی برای انجام پروژه ای را دارد. تیم متشکل از ۴ نفر است که بایستی ۴ کار متفاوت را انجام دهند. هر عضو از تیم تنها قادر به انجام یک کار است و هر ۴ کار باید با موفقیت انجام شوند. احتمال اینکه هر عضو از تیم کاری را با موفقیت انجام دهند متفاوت است. در جدول زیر احتمال موفقیت هر عضو در انجام هر کار را نشان می دهد.

		Operation			
		1	2	3	4
Team member	A	0.9	0.8	0.9	0.85
	B	0.7	0.6	0.8	0.7
	C	0.85	0.7	0.85	0.8
	D	0.75	0.7	0.75	0.7

اگر  $ABCD$  به ترتیب کارهای ۱ تا ۴ را انجام دهند احتمال موفقیت کل پروژه برابر است با  $(0.9)(0.6)(0.85)(0.7) = 0.3213$ .

می خواهیم ترتیبی از انجام کارها توسط افراد مختلف پیدا کنیم که با آن ترتیب، پروژه بیشترین شانس موفقیت را داشته باشد.

برنامه ای بنویسید که این مساله بهینه سازی را با دو روش الگوریتمی (الف) "عقبگرد" و (ب) "جستجوی اولین-بهترین با هرس کردن شاخه و حد" حل کند.

در فایل پیوست، ماتریسی از احتمال موفقیت آمیز انجام ۳۰ کار توسط ۳۰ نفر آورده شده است (برای سادگی، هر فرد تنها یک کار را انجام می دهد).

در مستنداتی که برای این پروژه تهیه می کنید، تعداد گره های مشاهده شده را برای هر دو روش بیان کنید. همچنین بیان کنید که با چه مشخصاتی از کامپیوتر ( $cpu$  و  $ram$ ) چه مدتی اجرای هر الگوریتم به طول انجامیده است.

در *Matlab* با دو دستور *tic* و *toc* می توانید زمان طی شده در بازه زمانی بین آن دو را اندازه بگیرید.

**نکته قابل توجه:** مستندات کد نوشته شده همگی می بایست به روشنی در یک فایل متنی *word* یا *PDF*

آورده شده و به همراه سورس اصلی پروژه در یک فایل *zip*. تحویل داده شود.