

بسمه تعالی

## تمرین سری چهارم طراحی الگوریتم

مهلت تحویل: روز سه شنبه 19 اسفند ماه

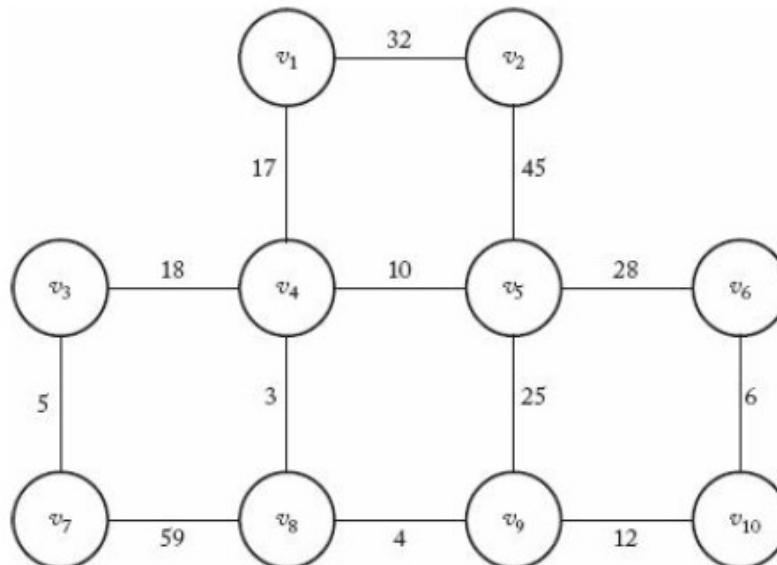
1. تمام تمرینات به صورت انفرادی انجام خواهند گرفت.
2. نام و نام خانوادگی، شماره دانشجویی و شماره تمرین در بالای صفحه نوشته شود.
3. پاسخ تمرین خود را به صورت دستی در کلاس تحویل دهید و از ارسال آن از طریق ایمیل خودداری کنید.

**سوال اول:** درخت جستجوی دودویی بهینه را برای عناصر زیر رسم کنید. احتمال ظهور هر واژه درون پرانتز داده شده است. ماتریس مربوط به این درخت را در روش برنامه نویسی پویا رسم کنید. احتمال مربوط به هر یک از کلیدها در پرانتز آورده شده است؟  
 $T(0.35), O(0.05), I(0.35), EN(0.05), EL(0.15), C(0.05)$

**سوال دوم:** مراحل اجرای الگوریتم DP برای مسئله sequence alignment را بر روی ورودی زیر اجرا کنید و جدول مربوطه را تکمیل کرده و خروجی آن را نیز نشان دهید.  
X: ATTCG  
Y: TCCG

**سوال سوم:** ماتریس مربوط به بزرگترین زیردنباله‌ی مشترک را برای دو رشته زیر با استفاده از الگوریتم DP تکمیل کنید و خروجی را نیز به دست آورید.  
 $S = \text{cdkcecfcdkc}$   
 $T = \text{zcddcfcdcfgo}$

**سوال چهارم:** مراحل بروزرسانی مقادیر ساختمان داده‌های nearest و distance در طول اجرای الگوریتم پریم را برای گراف داده شده زیر نشان دهید.



موفق باشيد  
ابراهيم پور