



پروتکل مسیریابی AODV

سوال اول - در شکل زیر، همبندی شبکه و جداول مسیریابی در زمان $t = 0$ نمایش داده شده است و مسیریابی در این شبکه با استفاده از پروتکل AODV انجام می‌گیرد. فرض می‌کنیم مقدار پیش‌فرض اولیه Sequence Number یک گره مقصد در گره‌های دیگر 0 می‌باشد. به علاوه، تا لحظه $t = 0$ ، در این شبکه صرفاً گره B در حال ارسال اطلاعات به گره J می‌باشد و غیر از این مورد ارتباطی صورت نگرفته است، حال گره G می‌خواهد بسته‌ای را به گره J ارسال کند. با فرض اینکه گره G مقدار اولیه Sequence Number خود را 1 در نظر بگیرد و ارسال هر بسته به گره همسایه $ACTIVE_ROUTE_TIMEOUT/10$ زمان ببرد، به سوالات زیر پاسخ دهید.

نکته: فرمت پیام‌های AODV بر اساس RFC در انتهای فایل آورده شده است. برای پاسخگویی از RFC نیز استفاده نمائید.

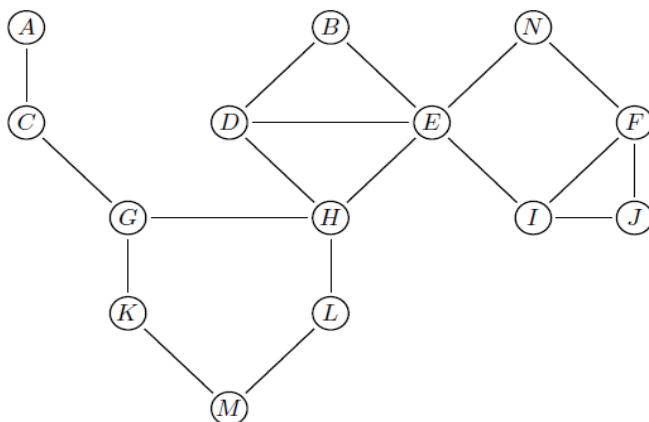


Table1 . Routing Table at E

Dest	Next hop	Seq#	Active neighbors	Hop Count	Lifetime
J	I	1000	B	2	$ACTIVE_ROUTE_TIMEOUT/2$
..					

Table2 . Routing Table at I

Dest	Next hop	Seq#	Active neighbors	Hop Count	Lifetime
J	--	1000	E	1	$ACTIVE_ROUTE_TIMEOUT/2$
..					

الف) کوتاه‌ترین مسیر بین گره G و گره J با لحاظ گره مبدا و مقصد شامل چه گره‌هایی است.

پاسخ:



تمرین درس ارتباطات بی‌سیم و سیار (مبحث پروتکل AODV)
نام و نام خانوادگی:

ب) فیلدهای اصلی پیام درخواست مسیر^۱ ارسالی و جدول مسیریابی بروزشده را در همه گره‌هایی که پیام درخواست مسیر در مسیر کوتاه‌تر به آن‌ها می‌رسد تکمیل کنید.

پاسخ:

^۱ Route Request (RREQ)



تمرین درس ارتباطات بی‌سیم و سیار (مبحث پروتکل AODV)

نام و نام خانوادگی:

ج) فیلدهای اصلی پیام پاسخ مسیر^۲ ارسالی و جدول مسیریابی بروزشده را در همه گره‌هایی که در مسیر این پیام هستند تکمیل کنید.

پاسخ:

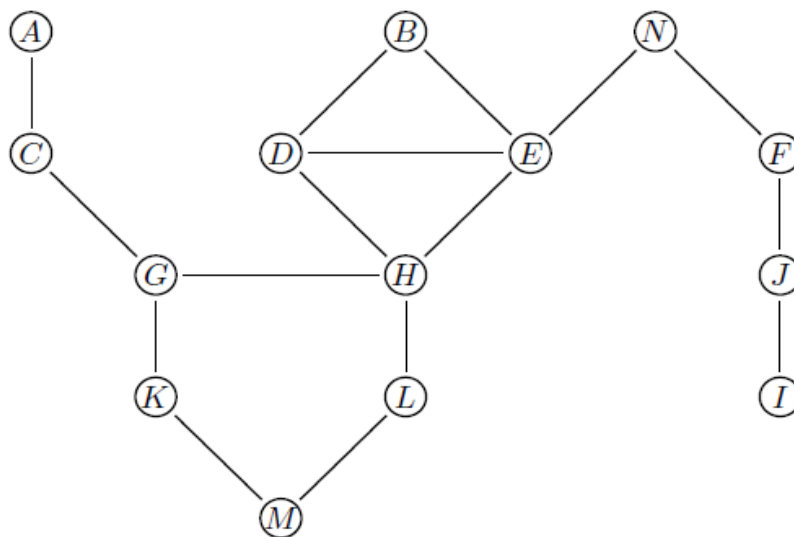
² Route Reply (RREP)



تمرین درس ارتباطات بی سیم و سیار (مبحث پروتکل AODV)

نام و نام خانوادگی:

د) فرض کنید، در میانه ارسال بسته‌های داده، همبندی شبکه به صورت زیر تغییر می‌کند، چه اتفاقاتی می‌افتد؟ به سوالات بالا مجددا پاسخ دهید و فرمت همه پیام‌های تبادل شده را نمایش دهید.



پاسخ:



تمرین درس ارتباطات بی‌سیم و سیار (مبحث پروتکل AODV)
نام و نام خانوادگی:



تمرین درس ارتباطات بی سیم و سیار (مبحث پروتکل AODV)
نام و نام خانوادگی:

سوال دوم – با رسم یک شکل، مشخص کنید چگونه در AODV از دو طرفه بودن لینکها اطمینان حاصل می کنیم.

پاسخ:

سوال سوم – مزایای استفاده از Sequence Number در پروتکل AODV را شرح دهید.

پاسخ:



تمرین درس ارتباطات بی سیم و سیار (مبحث پروتکل AODV)

نام و نام خانوادگی:

فرمت پیام های مختلف پروتکل AODV:

Table3 . Route Request packet

Type	J R G D U	Reserved	Hop Count
RREQ ID			
Destination IP Address			
Destination Sequence Number			
Originator IP Address			
Originator Sequence Number			

Table4 . Route Reply packet

Type	R A	Reserved	Prefix Sz	Hop Count
Destination IP address				
Destination Sequence Number				
Originator IP address				
Lifetime				

Table5 . Route Error packet

Type	N	Reserved	DestCount
Unreachable Destination IP Address (1)			
Unreachable Destination Sequence Number (1)			
Additional Unreachable Destination IP Addresses (if needed)			
Additional Unreachable Destination Sequence Numbers (if needed)			

Table6 . Route Reply Acknowledgment packet

Type	Reserved
------	----------