



بسم تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

مسئله	نمره
۱	
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	

درس معماری سیستم‌های سرعت بالا، نیمسال اول سال تحصیلی ۹۵-۹۶

تمرین سری پنجم (موعد تحویل: ۱۳۹۵/۱۱/۰۴)

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

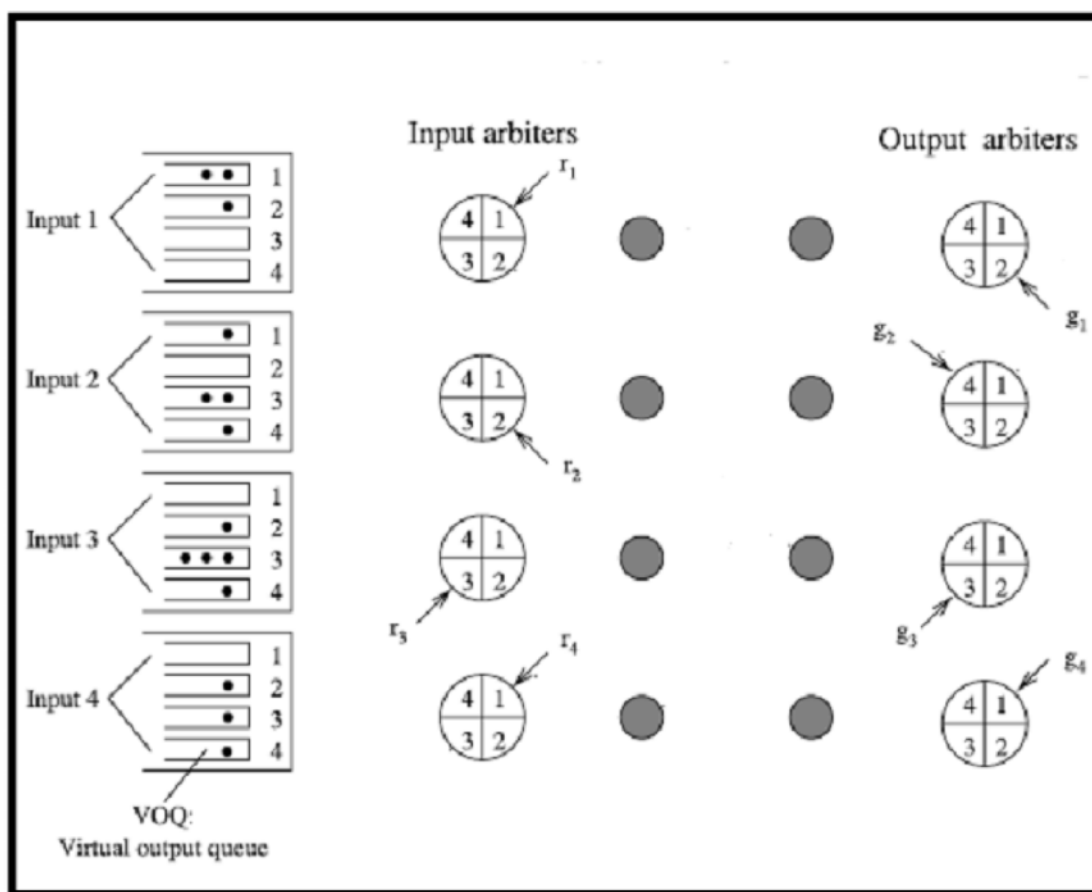
نمره:

توجه: لطفا تمرین را در موعد تعیین شده به صورت نسخه

الکترونیکی (PDF) در سایت مربوطه بارگذاری نمایید.

سؤال ۱

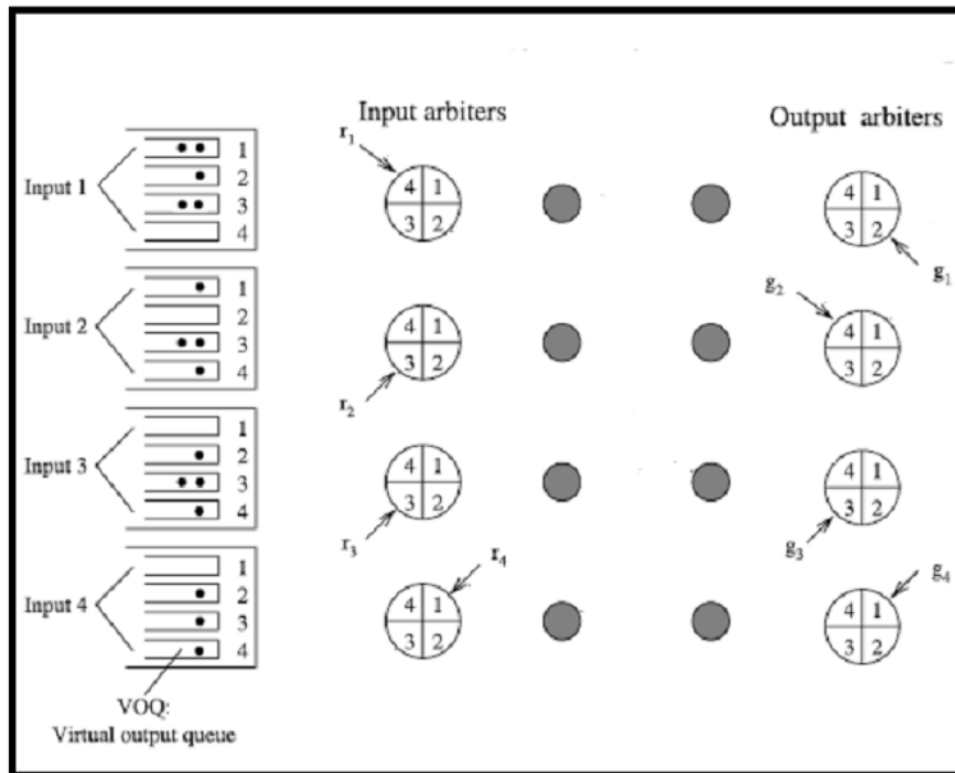
الگوریتم DRRM را تا دو مرحله بر روی شکل زیر اعمال کنید. هر مرحله شامل دو تکرار است.





سؤال ۲

الگوریتم EDRRM را بر روی شکل زیر تا دو مرحله اعمال کنید. هر مرحله شامل یک تکرار است.



سؤال ۳

به سوالات زیر پاسخ دهید:

(الف) مزایا و معایب سویچ های بانیا را شرح دهید.

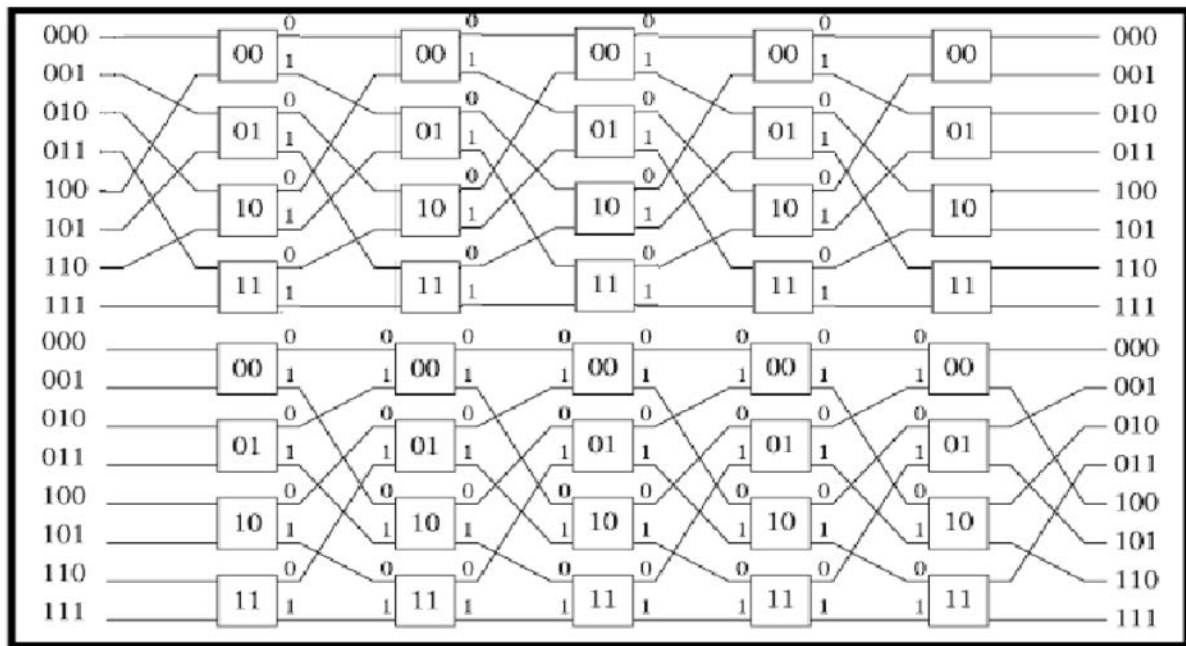
(ب) یک سویچ بانیا 16×16 رسم کنید که شامل shuffle و unshuffle باشد.



سؤال ۴

به ازای حالت های زیر نحوه خروج بسته ها از سوئیچ را مشخص کنید.

- A) $001 \rightarrow 000$, $100 \rightarrow 001$
 B) $110 \rightarrow 110$, $100 \rightarrow 111$
 C) $010 \rightarrow 011$, $110 \rightarrow 001$



سؤال ۵

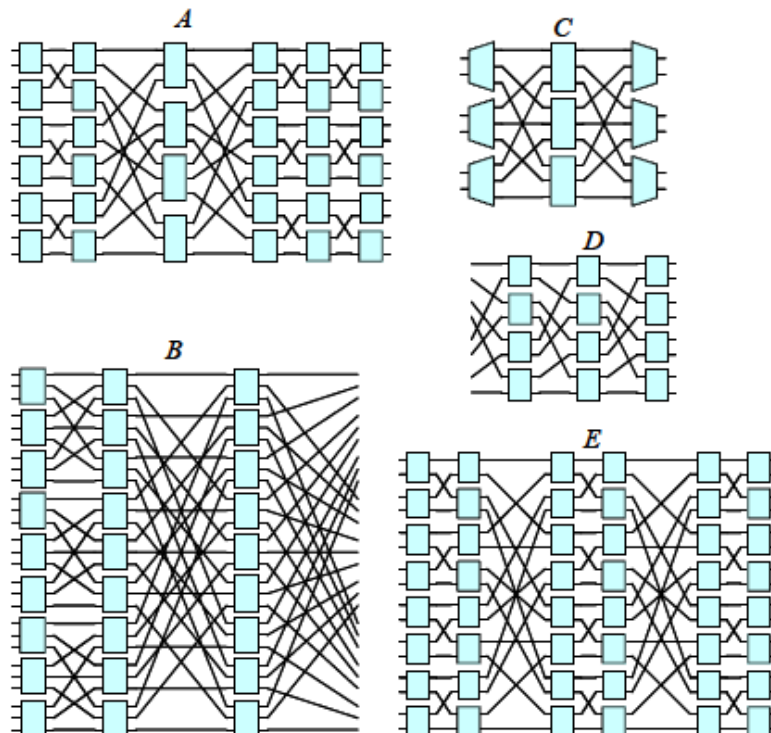
یک سوئیچ shared memory که قرار است به link های ATM با ظرفیت ۱۲۵ Mbps متصل شود و از حافظه ای با سیکل دستیابی ۱۶ ns استفاده نماید، حداکثر چند پورت می تواند داشته باشد؟



سؤال ۶

برای هر کدام از توپولوژی های سوئیچ های زیر، دیاگرام مربوط به آن را مشخص کنید. (ممکن است یک دیاگرام با چند سوئیچ نیز مربوط باشد)

$$\begin{array}{lll}
 D_{3,3}; R_{3,3}; (9 \cdot X_{3,3}); T_{3,9} & D_{16,2,2} & Y_{27,3} \\
 D_{4,2} \otimes X_{3,3} \otimes B_{2,2} & \Omega_{8,2} & C_{6,3}^3 \\
 (R_{2,2}; Y_{4,2}) \otimes (D_{2,2} \times X_{2,2}) \otimes D_{4,2} & &
 \end{array}$$



سؤال ۷

شرط اینکه سوئیچهای Three stage Clos را به صورت Non-Blocking داشته باشیم این است که: $m \geq 2n - 1$ که در آن n تعداد ورودی های switching element های مرحله اول، و m تعداد switching element های مرحله میانی است. دلیل آن را شرح دهید.

سؤال ۸

در یک سوئیچ Time-Division زمان دسترسی به حافظه 5ns است. طول بسته های ورودی ۲۰۰ بایت است و خطوط ورودی همه 5Gbps هستند. در هر یک از موارد زیر بیشترین تعداد خطوط ورودی به این سوئیچ را مشخص کنید:

- Shared-Memory Switch
- Shared Medium Switch