

نام و نام خانوادگی	شماره دانشجویی	تاریخ	شماره برگه
		۱۳۹۶/۱۱/۱۹	۱

نکات



- الف) این امتحان نمره منفی دارد.
- ب) دقت کنید که نام و نام خانوادگی خود را بر روی تمامی برگه‌ها بنویسید.
- ج) در صورتی که احساس می‌کنید سوالی غلط است یا دو جواب دارد فرض خود را در کنار سوال بنویسید. البته قاعدتا یک جا دارید اشتباه می‌کنید و هر سوال فقط یک جواب دارد.

تعریف برخی از پارامترها:

L : طول بسته R : ظرفیت پیوند (Link Capacity) D : فاصله (Distance)

a : میانگین نرخ رسیدن بسته‌ها S : سرعت انتشار (Propagation Speed) موج

۱. جای خالی را پر کنید:

..... مجموعه‌ای از یادداشت‌های تکنیکی پیرامون شبکه و اینترنت است، که از سال ۱۹۶۹ تا امروز در حال تنظیم و توسعه است. این یادداشت‌ها شامل پروتکل‌ها بوده. مرکز رسمی و نظارت بر این پروتکل‌ها و یادداشت‌ها سازمان IETF است. به طور کلی روال تکاملی از Proposed Standard شروع می‌شود، یعنی شرکتی و یا اشخاصی برای ارائه یک استاندارد پیشنهاد داده، و بعد از بررسی‌های مختلف توسط سازمان IETF، بعنوان یک Draft Standard ارائه می‌شود؛ و بعد از انجام بررسی‌ها و آزمایشات مختلف توسط IETF و سایر سازمان‌ها بعنوان Standard انتخاب می‌شود؛ و در دنیای شیرین شبکه و اینترنت قابل استفاده می‌باشد. بصورت فایل‌های متنی هستند که بیشتر در قالب موضوعات تخصصی مانند تشریح پروتکل‌های مختلف منتشر می‌شوند.

الف) RFC (Request For Comments)

ب) TS (Technical Specifications)

ج) TR (Technical Reports)

د) ITU Q. (International Telecommunication Union Q.)

۲. کدام یک از وظایف زیر را برعهده یک پروتکل نیست؟

الف) قالب پیام ب) میزان تاخیر هر بسته ج) واکنش در برابر هر پیام د) ترتیب ارسال پیام‌ها

۳. دو ایده آقای Baran برای شبکه‌های جایگزین شبکه‌های کلیدزنی مداری چه بود؟

الف) ارسال اطلاعات در بسته‌های مجزا-قراردادن آدرس مقصد در بسته‌ها

ب) قراردادن آدرس مقصد در بسته‌ها-تنظیم نرخ ارسال بر اساس وضعیت گیرنده

ج) ارسال اطلاعات در بسته‌های مجزا-ارسال هر بسته از مسیرهای مختلف

د) ارسال هر بسته از مسیرهایی مختلف-تنظیم نرخ ارسال بر اساس وضعیت گیرنده

۴. یک فایل 2 مگابایتی را در نظر بگیرید. فرض کنید می‌خواهیم این فایل را به بسته‌های 100 کیلو بیتی تقسیم کنیم. کل فایل چند بسته خواهد شد و در ضمن اگر کارت شبکه ای با سرعت 2 مگابیتی داشته باشیم، چقدر طول می‌کشد تا کل فایل بر روی پیوند ارتباطی قرار گیرد؟ (هر مگا بیت را برابر با 1000 کیلوبیت در نظر بگیرید.)

ب) در کل ۱۶۰ بسته - ۱۶ ثانیه طول خواهد کشید

د) در کل ۲۰ بسته - ۸ ثانیه طول خواهد کشید

الف) در کل ۲۰ بسته - ۱۶ ثانیه طول خواهد کشید

ج) در کل ۱۶۰ بسته - ۸ ثانیه طول خواهد کشید

۵. دو هدف بوجود آمدن پروتکل TCP در سال ۱۹۷۴ توسط Vint Cerf و Bob Kahn را ذکر کنید؟

- الف) شکستن پیام لایه کاربرد به چندین بسته-تقسیم بهینه منابع بین کاربران
 ب) مدیریت خطای ایجاد شده بر روی بسته‌ها-کاهش تاخیر مابین دو ارسال
 ج) اتصال ساده و با کمترین تغییرات بین دو شبکه - مدیریت خطای ایجاد شده بر روی بسته‌ها
 د) اتصال ساده و با کمترین تغییرات بین دو شبکه-تقسیم بهینه منابع بین کاربران
 ۶. دو مزیت کلیدزنی بسته‌ای را نسبت به کلیدزنی مداری به شرح زیر است؟

الف) تضمین QoS-تاخیر کمتر

ب) تاخیر کمتر-تعداد کاربران بیشتر

ج) پشتیبانی از تعداد کاربران بیشتر-بهره‌وری بالا در استفاده از منابع

د) بهره‌وری بالا در استفاده از منابع-تضمین QoS

۷. شبکه‌ای متشکل از n کاربر را در نظر بگیرید. فرض کنید که هر کاربر به احتمال p فعال و به احتمال $q = 1 - p$ فعال نیست. احتمال این که در این شبکه در یک زمان بیشتر از ۲۰ کاربر فعال (۲۰ نفر یا بیشتر) باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

الف) $\sum_{i=20}^{\infty} \binom{n}{i} p^i q^{n-i}$ ب) $\sum_{i=1}^{19} \binom{n}{i} p^i q^{n-i}$ ج) $\sum_{i=1}^{20} \binom{n}{i} p^i q^{n-i}$ د) $\sum_{i=1}^{20} \binom{n}{i} p^{n-i} q^i$

نام و نام خانوادگی	شماره دانشجویی	تاریخ	شماره برگه
		۱۳۹۶/۱۱/۱۹	۲

نکات



- الف) این امتحان نمره منفی دارد.
- ب) دقت کنید که نام و نام خانوادگی خود را بر روی تمامی برگه‌ها بنویسید.
- ج) در صورتی که احساس می‌کنید سوالی غلط است یا دو جواب دارد فرض خود را در کنار سوال بنویسید. البته قاعدتا یک جا دارید اشتباه می‌کنید و هر سوال فقط یک جواب دارد.

تعریف برخی از پارامترها:

L : طول بسته R : ظرفیت پیوند (Link Capacity) D : فاصله (Distance)

a : میانگین نرخ رسیدن بسته‌ها S : سرعت انتشار (Propagation Speed) موج

۱. کدام یک از وظایف زیر را برعهده یک پروتکل نیست؟

الف) ترتیب ارسال پیام‌ها ب) قالب پیام ج) میزان تاخیر هر بسته د) واکنش در برابر هر پیام

۲. جای خالی را پر کنید:

..... مجموعه‌ای از یادداشت‌های تکنیکی پیرامون شبکه و اینترنت است، که از سال ۱۹۶۹ تا امروز در حال تنظیم و توسعه است. این یادداشت‌ها شامل پروتکل‌ها بوده. مرکز رسمی و نظارت بر این پروتکل‌ها و یادداشت‌ها سازمان IETF است. به طور کلی روال تکاملی از Proposed Standard شروع می‌شود، یعنی شرکتی و یا اشخاصی برای ارائه یک استاندارد پیشنهاد داده، و بعد از بررسی‌های مختلف توسط سازمان IETF، بعنوان یک Draft Standard ارائه می‌شود؛ و بعد از انجام بررسی‌ها و آزمایشات مختلف توسط IETF و سایر سازمان‌ها بعنوان Standard انتخاب می‌شود؛ و در دنیای شیرین شبکه و اینترنت قابل استفاده می‌باشد. بصورت فایل‌های متنی هستند که بیشتر در قالب موضوعات تخصصی مانند تشریح پروتکل‌های مختلف منتشر می‌شوند.

الف) RFC (Request For Comments)

ب) TS (Technical Specifications)

ج) TR (Technical Reports)

د) ITU Q. (International Telecommunication Union Q.)

۳. دو مزیت کلیدزنی بسته‌ای را نسبت به کلیدزنی مداری به شرح زیر است؟

الف) تضمین QoS- تاخیر کمتر

ب) تاخیر کمتر-تعداد کاربران بیشتر

ج) پشتیبانی از تعداد کاربران بیشتر-بهره‌وری بالا در استفاده از منابع

د) بهره‌وری بالا در استفاده از منابع-تضمین QoS

۴. شبکه‌ای متشکل از n کاربر را در نظر بگیرید. فرض کنید که هر کاربر به احتمال p فعال و به احتمال $q = 1 - p$ فعال نیست. احتمال این که در این شبکه در یک زمان بیشتر از ۲۰ کاربر فعال (۲۰ نفر یا بیشتر) باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

الف) $\sum_{i=1}^{20} \binom{n}{i} p^i q^{n-i}$ ب) $\sum_{i=20}^{\infty} \binom{n}{i} p^i q^{n-i}$ ج) $\sum_{i=1}^{19} \binom{n}{i} p^i q^{n-i}$ د) $\sum_{i=1}^{20} \binom{n}{i} p^{n-i} q^i$

۵. دو ایده آقای Baran برای شبکه‌های جایگزین شبکه‌های کلیدزنی مداری چه بود؟

الف) ارسال اطلاعات در بسته‌های مجزا-قراردادن آدرس مقصد در بسته‌ها

ب) قراردادن آدرس مقصد در بسته‌ها-تنظیم نرخ ارسال بر اساس وضعیت گیرنده

- ج) ارسال اطلاعات در بسته‌های مجزا-ارسال هر بسته از مسیرهای مختلف
- د) ارسال هر بسته از مسیرهایی مختلف-تنظیم نرخ ارسال بر اساس وضعیت گیرنده
۶. دو هدف بوجود آمدن پروتکل TCP در سال ۱۹۷۴ توسط Vint Cerf و Bob Kahn را ذکر کنید؟
- الف) شکستن پیام لایه کاربرد به چندین بسته-تقسیم بهینه منابع بین کاربران
- ب) مدیریت خطای ایجاد شده بر روی بسته‌ها-کاهش تاخیر مابین دو ارسال
- ج) اتصال ساده و با کمترین تغییرات بین دو شبکه - مدیریت خطای ایجاد شده بر روی بسته‌ها
- د) اتصال ساده و با کمترین تغییرات بین دو شبکه-تقسیم بهینه منابع بین کاربران
۷. یک فایل ۲ مگابایتی را در نظر بگیرید. فرض کنید می‌خواهیم این فایل را به بسته‌های ۱۰۰ کیلو بیتی تقسیم کنیم. کل فایل چند بسته خواهد شد و در ضمن اگر کارت شبکه ای با سرعت ۲ مگابیتی داشته باشیم، چقدر طول می‌کشد تا کل فایل بر روی پیوند ارتباطی قرار گیرد؟ (هر مگابیت را برابر با ۱۰۰۰ کیلوبیت در نظر بگیرید.)

ب) در کل ۱۶۰ بسته - ۸ ثانیه طول خواهد کشید

د) در کل ۱۶۰ بسته - ۱۶ ثانیه طول خواهد کشید

الف) در کل ۲۰ بسته - ۱۶ ثانیه طول خواهد کشید

ج) در کل ۲۰ بسته - ۸ ثانیه طول خواهد کشید

نام و نام خانوادگی	شماره دانشجویی	تاریخ	شماره برگه
		۱۳۹۶/۱۱/۱۹	۳

نکات



الف) این امتحان نمره منفی دارد.
 ب) دقت کنید که نام و نام خانوادگی خود را بر روی تمامی برگه‌ها بنویسید.
 ج) در صورتی که احساس می‌کنید سوالی غلط است یا دو جواب دارد فرض خود را در کنار سوال بنویسید. البته قاعدتا یک جا دارید اشتباه می‌کنید و هر سوال فقط یک جواب دارد.

تعریف برخی از پارامترها:

L : طول بسته R : ظرفیت پیوند (Link Capacity) D : فاصله (Distance)

a : میانگین نرخ رسیدن بسته‌ها S : سرعت انتشار (Propagation Speed) موج

۱. جای خالی را پر کنید:

..... مجموعه‌ای از یادداشت‌های تکنیکی پیرامون شبکه و اینترنت است، که از سال ۱۹۶۹ تا امروز در حال تنظیم و توسعه است. این یادداشت‌ها شامل پروتکل‌ها بوده. مرکز رسمی و نظارت بر این پروتکل‌ها و یادداشت‌ها سازمان IETF است. به طور کلی روال تکاملی از Proposed Standard شروع می‌شود، یعنی شرکتی و یا اشخاصی برای ارائه یک استاندارد پیشنهاد داده، و بعد از بررسی‌های مختلف توسط سازمان IETF، بعنوان یک Draft Standard ارائه می‌شود؛ و بعد از انجام بررسی‌ها و آزمایشات مختلف توسط IETF و سایر سازمان‌ها بعنوان Standard انتخاب می‌شود؛ و در دنیای شیرین شبکه و اینترنت قابل استفاده می‌باشد. بصورت فایل‌های متنی هستند که بیشتر در قالب موضوعات تخصصی مانند تشریح پروتکل‌های مختلف منتشر می‌شوند.

الف) RFC (Request For Comments)

ب) TS (Technical Specifications)

ج) TR (Technical Reports)

د) ITU Q. (International Telecommunication Union Q.)

۲. یک فایل ۲ مگابایتی را در نظر بگیرید. فرض کنید می‌خواهیم این فایل را به بسته‌های ۱۰۰ کیلو بیتی تقسیم کنیم. کل فایل چند بسته خواهد شد و در ضمن اگر کارت شبکه‌ای با سرعت ۲ مگابیتی داشته باشیم، چقدر طول می‌کشد تا کل فایل بر روی پیوند ارتباطی قرار گیرد؟ (هر مگا بیت را برابر با ۱۰۰۰ کیلوبیت در نظر بگیرید.)

الف) در کل ۱۶۰ بسته - ۸ ثانیه طول خواهد کشید
 ب) در کل ۲۰ بسته - ۸ ثانیه طول خواهد کشید
 ج) در کل ۱۶۰ بسته - ۱۶ ثانیه طول خواهد کشید
 د) در کل ۲۰ بسته - ۱۶ ثانیه طول خواهد کشید

۳. دو ایده آقای Baran برای شبکه‌های جایگزین شبکه‌های کلیدزنی مداری چه بود؟

الف) ارسال اطلاعات در بسته‌های مجزا-قراردادن آدرس مقصد در بسته‌ها

ب) قراردادن آدرس مقصد در بسته‌ها-تنظیم نرخ ارسال بر اساس وضعیت گیرنده

ج) ارسال اطلاعات در بسته‌های مجزا-ارسال هر بسته از مسیرهای مختلف

د) ارسال هر بسته از مسیرهایی مختلف-تنظیم نرخ ارسال بر اساس وضعیت گیرنده

۴. شبکه‌ای متشکل از n کاربر را در نظر بگیرید. فرض کنید که هر کاربر به احتمال p فعال و به احتمال $q = 1 - p$ فعال نیست. احتمال این که در این شبکه در یک زمان بیشتر از ۲۰ کاربر فعال (۲۰ نفر یا بیشتر) باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

$$\sum_{i=1}^{19} \binom{n}{i} p^i q^{n-i} \quad (\text{د})$$

$$\sum_{i=1}^{20} \binom{n}{i} p^i q^{n-i} \quad (\text{ج})$$

$$\sum_{i=1}^{20} \binom{n}{i} p^{n-i} q^i \quad (\text{ب})$$

$$\sum_{i=20}^{\infty} \binom{n}{i} p^i q^{n-i} \quad (\text{الف})$$

۵. دو هدف بوجود آمدن پروتکل TCP در سال ۱۹۷۴ توسط Vint Cerf و Bob Kahn را ذکر کنید؟

الف) شکستن پیام لایه کاربرد به چندین بسته-تقسیم بهینه منابع بین کاربران

ب) مدیریت خطای ایجاد شده بر روی بسته‌ها-کاهش تاخیر مابین دو ارسال

ج) اتصال ساده و با کمترین تغییرات بین دو شبکه - مدیریت خطای ایجاد شده بر روی بسته‌ها

د) اتصال ساده و با کمترین تغییرات بین دو شبکه-تقسیم بهینه منابع بین کاربران

۶. دو مزیت کلیدزنی بسته‌ای را نسبت به کلیدزنی مداری به شرح زیر است؟

الف) تضمین QoS-تاخیر کمتر

ب) تاخیر کمتر-تعداد کاربران بیشتر

ج) پشتیبانی از تعداد کاربران بیشتر-بهره‌وری بالا در استفاده از منابع

د) بهره‌وری بالا در استفاده از منابع-تضمین QoS

۷. کدام یک از وظایف زیر را برعهده یک پروتکل نیست؟

د) قالب پیام

ج) ترتیب ارسال پیام‌ها

ب) میزان تاخیر هر بسته

الف) واکنش در برابر هر پیام