

قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد
رشته مهندسی کامپیوتر

انتقال داده‌ها

شامل:

• متن کامل درس براساس سرفصل‌های مصوب وزارت علوم
• تست‌های کنکور سراسری و آزاد همراه با حل تشریحی

مؤلف: ابوالفضل طرقي حقيقت

سرشناسه	طرقی حقیقت، ابوالفضل، ۱۳۴۸ -
عنوان و نام پدیدآور	انتقال داده‌ها: قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد رشته مهندسی کامپیوتر شامل: متن کامل درس براساس سرفصل‌های مصوب وزارت علوم، تست‌های کنکور سراسری و آزاد همراه با حل تشریحی.
مشخصات نشر	تهران: آترین پارسه، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	[۱۳۱] ص: ۲۹×۲۲ س. م.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۶۵-۲۲-۱
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبای مختصر
یادداشت	این مدرک در آدرس http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
شماره کتابشناسی ملی	۳۸۷۰۵۳۷

عنوان کتاب	انتقال داده‌ها
مؤلف	ابوالفضل طرقی حقیقت
ناشر	آترین پارسه
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۴
شمارگان	۱۰۰
طرح جلد	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	صحیفه
قیمت	۲۲۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۶۵-۲۲-۱

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه است. توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

یادداشت ناشر

خرد دست گیرد به هر دو سرای
تو بی چشم شادان جهان نسیری
به گیتی پیوی و به هر کس بگوی
از آموختن یک زمان نغروی
فردوسی

خرد رهنمای و خرد دلگشای
خرد چشم جان است چون بنگری
به گفتار از دانشگان راه جوی
ز هر دانش چون سخن بشنوی

در دنیای زندگی می‌کنیم که تکنولوژی به پیش‌پاافتاده‌ترین جنبه‌های زندگیمان سرک می‌کشد و همه مرزهایش را درنور دیده، در این میانه دسترسی به متون و منابع نگارشی با یک کلیک میسر می‌شود و هر فرد می‌تواند صاحب کتابخانه‌ای بزرگ باشد، اما با تمام این تفاسیر، آنچه شگفت‌انگیز است میل انسانها به داشتن و خواندن کتاب‌های واقعی است، کتاب‌هایی از جنس کاغذ و جوهر که سالهاست از نسلی به نسل دیگر در سفرند و چرخ‌های سترگ تکنولوژی را به حرکت درمی‌آورند. شاید این خاصیت کاغذ و جوهر است که گویی با علم و دانش پیمانی ناگسستی بسته است، اتاق اساتید بزرگ دانشگاه را که نگاه می‌کنی نخستین و برجسته‌ترین نکته‌ای که نظرت را جلب می‌کند کتابخانه‌های غنی و کتب منبع آنهاست که همگی شاید یادگار روزگار دانشجویی و علم‌آموزیشان بوده است.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه نیز آرزو دارد کتابهای همواره شما باشند از این روست که حداکثر تلاش خود را کرده تا این کتابها علاوه بر دربرگیری همه نکاتی که برای یک دانشجوی کنکوری مورد نیاز است با بیانی روان و قابل فهم کلیه مطالب و مباحث آکادمیک را شرح و بسط دهد تا خواننده را از رجوع به کتابهای مشابه بی‌نیاز کند و سالها در کتابخانه‌های شما به عنوان مرجعی ماندگار و جامع حضور داشته باشد.

پارسه دغدغه‌ای دیگر نیز دارد، امروز که اکثریت نسل جوان جامعه ما دارای تحصیلات عالی هستند، جای تفکر و تأمل بسیار است که سرانه کتاب و کتابخوانی هر ایرانی از جایگاه نازلی در میان دیگر کشورهای دنیا برخوردار باشد. این حقیقت تلخ تر می‌نماید وقتی نگاهی به پیشینه فرهنگ و هنر در این مرز و بوم ببینیم که هیچ کس نمی‌تواند منکر برجستگی و شکوهش باشد. شاید وظیفه هر انسان دلسوز و نهاد آموزشی و فرهنگی این است که در راه اعتلای مجدد این فرهنگ گام بردارد چرا که این قدم‌ها هر چند کوچک هم که باشد می‌تواند مقدمه‌ای گردد برای خیزی بلند و سرافرازانه به جایگاه مرتفع اسلاف بزرگ و ماندگارمان. پارسه نیز بر خود بایسته می‌داند با رویکردهای فرهنگی، مانند اهدا کتاب و تجهیز کتابخانه‌ها به سهم خود در پیشبرد این جریان همت گمارد و امیدوار است در آینده نزدیک شاهد شکوفایی دوباره این فرهنگ فاخر در کشورمان باشد.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه از شما تقاضا دارد تا نظرات و پیشنهادات خود را درمورد کتابهای این مؤسسه به پست الکترونیکی به آدرس CRM@parseh.ac.ir ارسال کنید تا هر روز و با یکدیگر به سمت بهتر شدن پیش رویم.

مقدمه

در عصر فناوری اطلاعات، شبکه‌های کامپیوتری که به منظور انتقال داده‌ها، اشتراک منابع، توزیع داده‌ها و محاسبات از طریق اتصال کامپیوترهای مستقل به وجود آمده است از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این زمینه ایجاد سیستم‌های باز که با رعایت استانداردهای بین‌المللی امکان اتصال کامپیوترهای مختلف و تجهیزات نامتجانس ساخت شرکت‌های گوناگون را فراهم آورده و یک محیط منسجم و یکپارچه را به وجود می‌آورند مورد توجه جدی قرار گرفته است. یکی از مهم‌ترین استانداردهایی که در این زمینه بنا نهاده شده است، استاندارد هفت لایه‌ای OSI است که توسط موسسه ISO ارائه گردیده است. موضوع بحث درس انتقال داده‌ها بررسی دقیق کلیه مسائل مطرح در دو لایه پائینی این استاندارد، (ISO) یعنی لایه فیزیکی و لایه پیوند داده می‌باشد. بنابراین ضروری است دانشجویان گرامی برای شرکت در آزمون‌های کارشناسی ارشد کلیه مسائل و جزئیات مطرح در دو لایه پائین را بدانند. امید داریم که تلاش اساتید موسسه آموزش عالی پارسه بتواند به اعتلای سطح علمی دانشجویان، موفقیت دانشجویان و فارغ‌التحصیلان گرامی در آزمون‌های کارشناسی ارشد مثمر و واقع گردد.

در پایان از کلیه اساتید گرامی و دانشجویان عزیز خواهشمندم که کلیه پیشنهادات خود را در جهت بهبود این اثر برای استفاده بهتر دانشجویان و فارغ‌التحصیلان گرامی کتبا به آدرس انتشارات موسسه آموزش عالی پارسه ارسال فرمایند.

با امید توفیق

فهرست

فصل اول	مقدمه‌ای بر انتقال داده‌ها و شبکه‌های کامپیوتری
۱-۱- طبقه‌بندی شبکه‌ها	۲
۱-۲- روند پیشرفت شبکه‌های کامپیوتری	۴
۱-۳- سیستم‌های باز (Open System)	۹
۱-۴- ارتباطات بین شبکه‌ای (Internetworking)	۱۳
۱-۵- حالت‌های ارسال	۱۴
۱-۶- رسانه‌های انتقال (Communication Media)	۱۴
۱-۷- مالتی پلکسینگ (MultiPlexing)	۲۳
۱-۸- تخصیص پهنای باند کانال (Bandwidth Allocation)	۲۴
فصل دوم	آنالیز سیگنال‌ها و عوامل ایجاد خطا در سیستم‌های انتقال داده
۲-۱- تضعیف	۲۵
۲-۲- اعوجاج	۳۰
۲-۳- فرمول نایکوئیست (Nyquist)	۳۰
۲-۴- نویز (Noise)	۳۱
۲-۵- تئوری نمونه‌برداری (Sampling)	۳۵
تست‌های فصل اول و دوم	۳۷
فصل سوم	استانداردهای واسطه (Interfacing Standards)
۳-۱- حالت‌های ارسال داده‌های دیجیتال	۴۵
۳-۲- مهم‌ترین استانداردهای لایه فیزیکی	۴۸

Modulation, Coding (کدگذاری و مدولاسیون)

فصل چهارم

- ۵۶ ۴-۱. انواع کدگذاری و مدولاسیون
- ۵۶ ۴-۲. کدگذاری دیجیتال و ارسال داده‌های دیجیتال با سیگنال‌های دیجیتال
- ۶۳ ۴-۳. مدولاسیون دیجیتال به آنالوگ
- ۶۹ ۴-۴. مدولاسیون آنالوگ به دیجیتال
- ۷۲ تست‌های فصل سوم و چهارم

کنترل خطا

فصل پنجم

- ۸۶ ۵-۱. Hamming Distance
- ۸۷ ۵-۲. Parity Bit (بیت توازن)
- ۸۸ ۵-۳. Block Sumcheck
- ۸۸ ۵-۴. Hamming Code
- ۹۰ ۵-۵. Cyclic Redundancy
- ۹۳ ۵-۶. روش‌های کنترل خطا
- ۹۴ ۵-۷. Sequence Number

کنترل جریان

فصل ششم

- ۹۵ ۶-۱. کنترل سخت‌افزاری جریان
- ۹۶ ۶-۲. کنترل نرم‌افزاری جریان
- ۱۰۱ تست‌های فصل پنجم و ششم
- ۱۱۱ سؤالات آزمون سراسری از سال ۸۳ تا ۸۹