

بسم الله الرحمن الرحيم

خلاصه مباحث اساسی کارشناسی ارشد

مهندسی کامپیوتر

تهیه کنندگان
رضا حسامی فرد
حسن تکابی

نشر بهین نگار
۱۳۸۴

خلاصه مباحث اساسی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر

تهیه کنندگان: رضا حسامی فرد - حسن تکابی

ناشر: بهین نگار

چاپ اول: ۱۳۸۴

تعداد: ۳۱۰۰

چاپ و صحافی: امیدوار

قیمت: ۴۰۰۰۰ ریال

حسامی فرد، رضا

خلاصه مباحث اساسی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر / تهیه کننده رضا

حسامی فرد، حسن تکابی - تهران: بهین نگار، ۱۳۸۴.

۳۶۸ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN: 964-8721-16-5: ۴۰۰۰۰ ریال -

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیفا.

۱. دانشگاهها و مدارس عالی - ایران - آزمونها ۲. کامپیوترها - طرح و ساختمان -

آزمونها و تمرینها (عالی) ۳. آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی - ایران. الف. تکابی،

حسن، ب. عنوان.

۳۷۸/۱۶۶۴

LB۲۳۵۳/ش۳۴م۳

م۸۴-۳۵۶۱

کتابخانه ملی ایران

مرکز پخش

تهران: میدان انقلاب، خیابان شهدای زاندارمری، بین فروردین و اردیبهشت پلاک ۲۴۴

دورنگار: ۶۴۰۷۴۰۸

تلفن: ۶۴۱۱۲۱۹

فروشگاه مرکزی

تهران: میدان انقلاب، خیابان اردیبهشت بعد از بازارچه کتاب پلاک ۲۲۷

تلفن: ۶۴۸۰۳۶۰

فهرست مطالب

فصل پنجم: بن‌بست و گرسنگی	بخش اول: سیستم عامل
۱-۵- تعریف بن‌بست	فصل اول: مرور کلی سخت‌افزار کامپیوتر
۲-۵- شرایط وقوع بن‌بست	۱-۱- عناصر اصلی کامپیوتر
۳-۵- گراف تخصیص منابع	۲-۱- ثبات‌های پردازنده
۴-۵- راه‌حل‌های موجود برای مقابله با بن‌بست	۳-۱- اجرای دستورالعمل
۵-۵- ترمیم بن‌بست	۴-۱- عمل ورودی/خروجی
۶-۵- یک راهبرده مجتمع برای بن‌بست	۵-۱- وقفه‌ها
سوالهای تکمیلی فصل پنجم	۶-۱- سلسله مراتب حافظ
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل پنجم	۷-۱- روش‌های انتقال ورودی/خروجی
فصل ششم: مدیریت حافظه	فصل دوم: مفاهیم اولیه سیستم عامل
۱-۶- سازمان مدیریت حافظه اصلی	۱-۲- سیستم عامل چیست؟
۲-۶- نیازهای مدیریت حافظه	۲-۲- اهداف سیستم عامل چیست؟
۳-۶- برخی مفاهیم مرتبط با مدیریت حافظه	۳-۲- وظایف سیستم عامل چیست؟
۴-۶- بخش‌بندی ایستا	۴-۲- سیر تکاملی سیستم‌های عامل
۵-۶- بخش‌بندی پویا	۵-۲- بخش‌های سیستم عامل
۶-۶- صفحه‌بندی	سوالهای تکمیلی فصل اول و دوم
۷-۶- قطعه‌بندی	پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل اول و دوم
فصل هفتم: حافظه مجازی	فصل سوم: فرآیندها
۱-۷- حافظه مجازی بر پایه صفحه‌بندی	۱-۳- مدیریت فرآیندها
۲-۷- حافظه مجازی بر پایه قطعه‌بندی	۲-۳- رشته‌ها
۳-۷- ترکیب صفحه‌بندی و قطعه‌بندی	۳-۳- مفهوم زمان‌بندی
۴-۷- نرم‌افزار سیستم عامل	سوالهای تکمیلی فصل سوم
سوالهای تکمیلی فصل ششم و هفتم	پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل سوم
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل ششم و هفتم	فصل چهارم: انحصار متقابل و هماهنگ‌سازی
فصل هشتم: حافظه جانبی	فرآیندها
۱-۸- مدیریت پرونده	۱-۴- اصول همزمانی
۲-۸- مدیریت فضای آزاد دیسک	۲-۴- ناحیه بحرانی
۳-۸- روش‌های تخصیص فضای دیسک	۳-۴- برخی مسائل کلاسیک همزمانی
۴-۸- زمان‌بندی دیسک	سوالهای تکمیلی فصل چهارم
۵-۸- RAID	پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل چهارم
سوالهای تکمیلی فصل هشتم	
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل هشتم	

بخش دوم: ساختمان داده‌ها

فصل اول: پیچیدگی زمانی	۱۸۲
۱-۱- پیچیدگی زمانی	۱۸۲
۲-۱- تعقیب الگوریتم‌ها	۱۸۵
سوالهای تکمیلی فصل اول	۱۸۹
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل اول	۱۹۱
فصل دوم: آرایه‌ها	۱۹۲
ماتریس‌های خلوت	۱۹۳
سوالهای تکمیلی فصل دوم	۱۹۶
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل دوم	۱۹۸
فصل سوم: پشته و صف	۱۹۹
۱-۳- پشته چیست	۱۹۹
۲-۳- صف چیست	۲۰۰
۳-۳- محاسبه عبارتها	۲۰۲
سوالهای تکمیلی فصل سوم	۲۰۷
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل سوم	۲۰۹
فصل چهارم: لیستهای پیوندی	۲۱۰
۱-۴- معرفی	۲۱۰
۲-۴- حذف و اضافه اعضای لیست پیوندی	۲۱۰
۳-۴- لیست دایره‌ای	۲۱۲
۴-۴- پشته و صف با لیست پیوندی	۲۱۲
۵-۴- لیست‌های دو پیوندی	۲۱۴
۶-۴- لیستهای تعمیم یافته (عمومی)	۲۱۵
سوالهای تکمیلی فصل چهارم	۲۱۸
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل چهارم	۲۲۱
فصل پنجم: درختها	۲۲۲
۱-۵- مقدمه و تعاریف	۲۲۲
۲-۵- ذخیره درختها	۲۲۲
۳-۵- درختهای دودویی	۲۲۳
۴-۵- پیمایش درختهای دودویی	۲۲۶
۵-۵- درختهای نغ کشی شده	۲۳۲
۶-۵- درخت Max heap (صف‌های اولویت)	۲۳۷
۷-۵- درخت جستجوی دودویی	۲۴۰
۸-۵- جنگلها	۲۴۵
۹-۵- تعداد درختهای دودویی	۲۴۶
۱۰-۵- کد هافمن	۲۴۷

سوالهای تکمیلی فصل پنجم	۲۵۰
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل پنجم	۲۵۵
فصل ششم: گرافها	۲۵۸
۱-۶- تعاریف کلی	۲۵۸
۲-۶- ذخیره سازی گراف	۲۶۰
۳-۶- گرافهای وزن دار	۲۶۳
۴-۶- جستجو در گراف	۲۶۴
۵-۶- درختهای پوشا	۲۶۶
۶-۶- کوتاه‌ترین مسیر	۲۶۹
۷-۶- شبکه‌های فعالیت	۲۷۱
سوالهای تکمیلی فصل ششم	۲۷۴
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل ششم	۲۷۹
فصل هفتم: مرتب سازی	۲۸۱
۱-۷- مرتب سازی حبابی (Bubble sort)	۲۸۱
۲-۷- مرتب سازی درجی (insertion sort)	۲۸۲
۳-۷- مرتب سازی انتخابی (selection sort)	۲۸۲
۴-۷- مرتب سازی heap	۲۸۳
۵-۷- مرتب سازی ادغامی (merge sort)	۲۸۳
۶-۷- مرتب سازی سریع (quick sort)	۲۸۴
۷-۷- نکات مهم	۲۸۵
۸-۷- مرتب سازی غیرمقایسه‌ای	۲۸۶
۹-۷- مرتب سازی خارجی	۲۸۶
سوالهای تکمیلی فصل هفتم	۲۸۷
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل هفتم	۲۹۰

بخش سوم: نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها

فصل اول: مقدمات و تعاریف اولیه	۲۹۱
دسته‌بندی زبانها	۲۹۷
فصل دوم: آتاماتای متناهی	۲۹۹
۱- زبان‌های منظم	۳۰۰
۲- آتاماتای متناهی نامعین	۳۰۲
۳- قدرت آتاماتای متناهی قطعی و غیرقطعی	۳۰۲
۴- زبانهای نوع سوم (منظم)	۳۰۷
۵- گرامرهای منظم (گرامر نوع سوم)	۳۱۲
۶- کاهش تعداد حالات در ماشین‌های حالت	۳۱۴
۷- خواص زبانهای نوع سوم	۳۲۰

سوالهای تکمیلی فصل اول و دوم	۳۲۵
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل اول و دوم ..	۳۲۷
فصل سوم: خانواده زبانهای نوع دوم	۳۲۸
۱- گرامرهای ساده	۳۲۹
۲- ساده سازی گرامرهای نوع دوم	۳۳۱
۳- فرمهای نرمال گرامرهای نوع دوم	۳۳۸
۴- پذیرنده زبانهای نوع دوم	۳۴۰
۵- پذیرش در ماشینهای پشته ای	۳۴۱
۶- ساخت PDA از گرامرهای نوع دوم	۳۴۳
۷- خواص بستاری زبانهای مستقل از متن	۳۴۴
۸- زبانهای نوع دوم خطی	۳۴۵
۹- لم تزریق برای زبانهای نوع دوم خطی	۳۴۵
۱۰- مسائل قابل تصمیم گیری برای زبانهای نوع دوم	۳۴۷
سوالهای تکمیلی فصل سوم	۳۵۱
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل سوم	۳۵۵
فصل چهارم: ماشین تورینگ: پذیرنده زبانهای نوع صفر	۳۵۷
۱- ماشین تورینگ	۳۵۷
۲- پذیرش	۳۵۸
۳- مدلهای غیر استاندارد تورینگ ماشین	۳۵۹
۴- نتایج تورینگ	۳۶۱
۵- پذیرنده برای زبانهای نوع اول	۳۶۱
۶- تقسیم بندی زبانها	۳۶۲
۷- تقسیم بندی چامسکی روی زبانها	۳۶۲
سوالهای تکمیلی فصل چهارم	۳۶۳
پاسخنامه سوالهای تکمیلی فصل چهارم	۳۶۵
منابع	۳۶۶

پیش‌گفتار

مجموعه‌ای که پیش رو دارید شامل سه درس سیستم‌های عامل، ساختمان داده‌ها و نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها است که از دروس اصلی آزمون کارشناسی ارشد رشته مهندسی کامپیوتر می‌باشد. این مطالب با توجه به منابع و سرفصل‌های اعلام شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تهیه و تنظیم شده است.

در هر درس خلاصه‌ای از مطالب به همراه مثال‌های چهارگزینه‌ای و هم‌چنین سوالات و پاسخ‌های تشریحی آزمون‌های کارشناسی ارشد دانشگاه‌های سراسری و دانشگاه آزاد ارائه شده است. این کتاب می‌تواند به عنوان مرجعی برای دانشجویان دوره کارشناسی و داوطلبان آزمون کارشناسی ارشد رشته‌های مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد.

بر خود لازم می‌دانیم از تمامی کسانی که در تهیه این مجموعه ما را یاری کرده‌اند، تشکر نماییم. با امید این که مجموعه حاضر مورد قبول علاقه‌مندان قرار گیرد، از شما خواننده گرامی خواهشمندیم پیشنهادات، انتقادات و دیدگاه‌های خود را با ما از طریق آدرس اینترنتی takabi@cc.sharif.edu و hesami@cc.sharif.edu یا شماره تلفن دفتر مرکزی انتشارات در میان گذاشته و یاری‌رسان ما در بهبود و تکمیل این مجموعه باشید.

حسن تکابی

رضا حسامی فرد

بهار ۱۳۸۴