

شماره آزمون	تاریخ آزمون	مباحث آزمون
۱	۸۷/۰۷/۲۶	زبان تخصصی
		سیستم عامل: مفاهیم اولیه- انواع سیستم‌های عامل و روند پیشرفت آنها - وقفه‌ها - پردازش‌ها - چرخه حالات و زمانبندی پردازش‌ها (HRRN,SJF و ...)
		معماری: ثبات‌ها و انتقال داده در ثبات‌ها- سازمان گذرگاهها و حافظه و انتقال داده بین آنها- ریز عملیات مختلف و طریقه انجام آنها توسط ثبات‌ها (عملیات ریاضی - شیفت و عملیات منطقی) - کامپیوتر پایه و سازمان آن و انواع ثبات‌های لازم- کنترل سخت افزاری و زمانبندی و انواع دستورات (مراجعه به حافظه، ثباتی و ...) - سیکل دستورات
		پایگاه داده: روش نگهداری اطلاعات در سیستم فایل‌ها و مفاهیم آن- مراحل طراحی و تولید DB و عناصر اصلی DB (سخت افزار و معماری DB- نرم افزار- کاربران و داده‌ها ...) - انواع معماری DB (متمرکز، توزیع شده، موازی، client /server و ...) و مقایسه آنها
		هوش مصنوعی: عملهای هوشمند- مفاهیم هوش مصنوعی - انواع مسائل، فرموله سازی و روشهای حل مسئله- جستجوی ناآگاهانه، استراتژی‌های جستجو
		طراحی الگوریتم: تحلیل الگوریتم‌ها و ارزیابی کارایی - مرتبه‌های زمانی و مکانی و عوامل تأثیرگذار بر آنها - نمادهای O, Ω, Θ, ... - مفاهیم روش تقسیم و حل و عملکرد آن و مسائل مربوطه (جستجوی دودویی- مرتب سازیهای ادغام و سریع- ضرب سریع ماتریس‌ها- زمانبندی مسابقات و ...)
۲	۸۷/۰۸/۲۴	مهندسی نرم افزار: اهداف مهندسی نرم افزار- فرایند ساخت نرم افزار، تعریف مراحل مختلف از تعیین مشخصات تا پیاده سازی- تجزیه و تحلیل نیازها- اصول تحلیل- نمایش مشخصات - مدل‌های چرخه حیات سیستم، مدل‌های آبخاری، خطی، نمونه‌سازی، RAD، مدل‌های تکاملی، افزایشی، حلزونی- تکنیکهای نسل چهارم
		ساختمان گسسته: منطق ریاضی - جبر گزاره‌ها- مجموعه‌ها- نحوه نمایش و خواص آنها - روابط بین مجموعه‌ها و انواع آن شامل روابط هم ارزی، ترکیب روابط، ماتریس‌های روابط و ...- توابع و خواص آنها (یک به یک و پوشا)- توابع معکوس و ترکیب توابع و انواع آنها (دودویی، n تایی)
		ساختمان داده: آنالیز الگوریتم‌ها، مرتبه زمانی- آرایه‌ها و ماتریس‌ها. - پشته و صف
		اصول و مبانی مدیریت: مدیریت و کارآفرینی، نظریه‌های سازمان و مدیریت، خلاقیت و نوآوری، تصمیم‌گیری و حل مسئله، مبانی برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی و مدیریت راهبردی، عناصر و مفاهیم سازماندهی، سازماندهی و طراحی سازمان. - هماهنگی، مدیریت منابع انسانی و بسیج منابع سازمانی، مدیریت بازار و بسیج منابع سازمانی، - مبانی رهبری- هدایت از طریق انگیزش - هدایت از طریق ارتباطات - مبانی کنترل.
		شبکه‌های کامپیوتری: شبکه‌ها و سرویس‌ها - طبقه‌بندی شبکه‌ها (از نظر تکنولوژی انتقال، جغرافیایی، تکنیک سوئیچینگ) - سخت‌افزار و نرم‌افزار شبکه - مدل‌های مرجع، مدل OSI، مدل TCP/IP و مقایسه مدل‌ها - بررسی چند شبکه، Novel-ARPANET - خدمات ارتباطات داده‌ای.
		زبان تخصصی
۳	۸۷/۰۸/۲۴	سیستم عامل: هماهنگ سازی پردازش‌ها، سمافورها- مانیتورها و ... - بن بست و شرایط ایجاد و نحوه رفع مشکل.
		معماری: کنترل ریزبرنامه، ساختارهای مختلف و زمانبندی CPU. تولید آدرس ریز دستورات و پارامترهای لازم برای این منظور - واحد پردازش مرکزی و سازمان ثبات‌های عمومی- پشته- مدهای آدرس دهی - کامپیوترهای RISC و CISC
		پایگاه داده: انواع ساختار داده‌ای (رابطه‌ای، سلسله مراتبی، شبکه‌ای و ...)
		طراحی الگوریتم: مفاهیم روش حریصانه و عملکرد آن و مسائل مربوطه (کوله پشتی ارزش ماکزیمم- زمانبندی اجرای برنامه‌ها- درخت پوشای مینیمم- کد هافمن- الگوریتم Dijkstra و ...) - مدل‌سازی معنایی داده‌ها و سطوح مختلف معماری ANSI (خارجی- ادراکی ...) و روابط بین آنها
		هوش مصنوعی: جستجوی آگاهانه- توابع اکتشافی - تئوری بازیها- هرس آلفا بتا- دانش و روشهای ارائه آن- بازنمایی دانش
		مهندسی نرم افزار: روشهای طراحی نرم افزار (عملکرد گرا، فرایندگرا، داده‌گرا، شیء گرا) مفاهیم و اصول طراحی - استراتژی‌های پیاده سازی نرم افزار، ملاحظات پیاده سازی، زبان برنامه نویسی- تکنیکهای مستند سازی
ساختمان گسسته: ساختمان‌های جبری شامل دستگاههای جبری- نیم گروه‌ها- منویدها- گروه‌ها و خواص آنها- حلقه و میدان و شبکه (خواص و انواع آن) - جبر بول- انواع روشهای نمایش آن و کاربرد آنها- درخت‌ها، پیمایش آنها و خواص مربوط به درخت‌ها		
ساختمان داده: لیستهای پیوندی - درختها		

<p>اصول و مبانی مدیریت: نگاهی کلی بر سیستم‌ها - مبانی سیستم - علم کنترل و ارتباطات - شناخت خرده سیستم‌ها و ساده‌سازی الگوی تعاملی آنها - ساز و کار تداوم حیات سازمان‌ها در محیط‌های پویا - مقدمه‌ای بر تجزیه و تحلیل و طراحی نظام یافته، شناخت بافت سازمانی. - ماهیت و مدیریت منابع انسانی - تاریخچه پیدایش مدیریت منابع انسانی - تجزیه و تحلیل شغل - مبانی برنامه‌ریزی نیروی انسانی - متغیرهای محیطی اثرگذار بر برنامه‌ریزی نیروی انسانی - ابزار و فنون پیش‌بینی برای برنامه‌ریزی نیروی انسانی - تعادل عرضه و تقاضا - فرایند برنامه‌ریزی نیروی انسانی</p> <p>شبکه‌های کامپیوتری: مبانی اصول انتقال دیجیتال، لایه فیزیکی، نمایش دیجیتالی اطلاعات - کانال‌های ارتباطی و ظرفیت کانال - محدودیت‌های انتقال دیجیتال - رسانه‌های انتقال. - مودم و مدولاسیون دیجیتال - لایه DataLink-اصول طراحی - کدهای تصحیح و کشف خطا</p> <p>طراحی الگوریتم: روش برنامه‌سازی پویا، نحوه آن و مسائل مربوطه (زنجیره ضرب ماتریس‌ها - الگوریتم Floyd - پردازش رشته - کوله پشتی صفر و یک و ...)</p>	
<p>زبان تخصصی</p> <p>سیستم عامل: مدیریت حافظه شامل انواع شیوه‌ها و مزایا و معایب هر کدام - مدیریت فایل شامل تخصیص پیوسته، پویا و ایستا - مفاهیم کلی جداول تخصیص مربوطه</p> <p>معماری: محاسبات در کامپیوتر - اعداد BCD، اعداد دودویی و عملیات روی آنها. - پایپلین - سازمان ورودی و خروجی - واسط‌ها - گذرگاه‌های I/O و حافظه - DMA</p> <p>پایگاه داده: پایگاه داده رابطه‌ای و عناصر آن شامل عناصر ساختاری (صفات - کلیدها - روابط و خواص آنها) - نمودارهای ERD و دستورات DDL (تعریف داده‌ها) - جبر رابطه، حساب رابطه، دستورات SQL (DML) و وابستگی تابعی</p> <p>طراحی الگوریتم: درخت‌ها، ساختار داده‌ای و نحوه نمایش آن - جستجو در درخت‌ها - درخت تصمیم دودویی - درخت‌های heap - درخت‌های بازی و انواع آن و روش‌های تولید آنها شامل روش‌های min-max و قطع α, β, \dots - گراف‌ها، ساختمان داده‌ها و روش‌های پیمایش آنها (اول عمق و اول سطح) - همبندی گراف‌ها و مسائل مربوطه (فروشنده دوره گرد - رنگ آمیزی گراف‌ها و ...)</p> <p>هوش مصنوعی: منطق گزاره‌ای - منطق مرتبه اول - استنتاج، قوانین علی و تشخیصی، فرم کانونیکال - یکسان سازی - زنجیره سازی - Resolution و استراتژی‌های آن.</p> <p>مهندسی نرم افزار: آزمایش، واری و تشخیص اعتبار نرم افزار - روشهای تست نرم افزار و استراتژی‌های تست صحت و قابلیت اطمینان نرم افزار - روشهای اشکال زدایی و دفاع در مقابل بروز اشکال - نگهداری، توسعه نرم افزار و اعمال تغییرات</p> <p>ساختمان گسسته: گراف‌ها شامل تعاریف و مفاهیم نظریه گراف - متمم گراف - زیر گراف‌ها - یکرختی - مدارات اولبری، همپلتونی، رنگ آمیزی گراف‌ها و مسائل مربوط به گراف‌های مسطح و غیر مسطح - آنالیز ترکیبی (جایگشت - ترکیب) - اصل لانه کبوتر و مسائل تعمیم یافته مربوط به اصول طرد و شمول</p> <p>ساختمان داده: تئوری گراف - مرتب سازی - جستجو (جستجوی دودویی و پراکندگی (Hash))</p> <p>اصول و مبانی مدیریت: فرایند کارمندیابی - کارمند یابی - فرایند انتخاب - فرایند اجتماعی کردن - جامعه پذیری کارکنان - فرایند آموزش کارکنان - ارزیابی عملکرد - سیستم پاداش - مدیریت حقوق و - دستمزد - انضباط - اصلاح رفتار نامطلوب کارکنان - رفتار سازمانی چیست (منبع اول) - پیش درآمدی بر رفتار سازمانی - توجیه و پیش‌بینی رفتار سازمانی - رفتار سازمانی در سطح جهانی - مبانی رفتار فرد - مبانی رفتار سازمانی - ادراک و تصمیم‌گیری فرد - ارزش‌ها، نگرش‌ها و رضایت شغلی - مفاهیم اصلی انگیزش - انگیزش از مفاهیم تا کاربرد - مبانی رفتار گروه - ارتباط و تصمیم‌گیری گروهی - شناخت تیم.</p> <p>شبکه‌های کامپیوتری: پروتکل‌های لایه Data Link - قراردادهای پنجره لغزان (sliding window) - زیرلایه MAC - قراردادهای دستیابی چندگانه - استانداردهای IEEE 802.</p>	<p>۳</p> <p>۸۷/۰۹/۲۲</p>
<p>زبان تخصصی</p> <p>سیستم عامل: مدیریت I/O - زمانبندی دیسک (SSTF, LIFO, FIFO) و ... و پارامترهای زمانبندی دیسک و ...</p> <p>معماری: سازمان حافظه - انواع حافظه، حافظه اصلی، انجمنی، سریع - حافظه مجازی - قطعه‌بندی، صفحه بندی و مسائل مربوطه</p> <p>پایگاه داده: نرمالسازی و مفاهیم و مسائل مربوطه - کاربرد وابستگی تابعی در نرمال سازی.</p> <p>طراحی الگوریتم: روش بازگشت به عقب - انشعاب و تحدید و پیچیدگی محاسباتی آنها - آشنایی با مفاهیم و مسائل NP- NP-Complete, و ...</p> <p>هوش مصنوعی: برنامه‌ریزی - عدم قطعیت - prolog - تعریف سیستم‌های خبره - تعریف شبکه‌های عصبی</p> <p>مهندسی نرم افزار: روشهای بهبود کارایی نرم افزار - قابلیت استفاده مجدد - ابزارهای کمکی طراحی، پیاده سازی، آزمایش و واری در مهندسی کامپیوتر (CASE)</p> <p>ساختمان گسسته: روابط بازگشتی (مرتبه اول و دوم و ...) و تعاریف روابط خطی، غیر خطی، همگن، غیر همگن و روش‌های مختلف حل آنها مانند روش‌های خاص، روش‌های تغییر متغیر و روش تابع مولد</p>	<p>۴</p> <p>۸۷/۱۰/۱۳</p>

ساختمان داده: توابع بازگشتی		
اصول و مبانی مدیریت: رهبری - سیاست و قدرت - تعارض، مذاکره و رفتار بین گروه‌ها - ساختار سازمانی - طرح سازمانی - تکنولوژی و طرح‌ریزی شغل - سیاست‌های منابع انسانی و رویه‌ها - ارزیابی عملکرد و سیستم پاداش - فرهنگ سازمانی - تنش کاری - تغییر، تحول و بهبود سازمانی - توسعه سازمان.		
شبکه‌های کامپیوتری: پل‌ها، مقایسه پل‌های 802 - لایه شبکه، اصول طراحی، مسیریابی - اصول پروتکل اینترنت TCP/IP		
کلیه ی مباحث (شبیه سازی)	۸۷/۱۰/۲۷	۵

منابع مطالعاتی :

سیستم عامل: ۱- سیستم‌های عامل نوشته استالینگ، ۲- سیستم‌های عامل، سیلبرشاتز ۳- سیستم‌های عامل نوشته تنبام ۴- کنکور کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، راهیان ارشد جلد ۱.

معماری کامپیوتر:

- ۱- کتاب معماری کامپیوتر نوشته موریس مانو
- ۲- کتاب معماری کامپیوتر، هادی یوسفی، انتشارات پوران پژوهش
- ۳- ۱۰۰۰ مسأله در معماری کامپیوتر، فرشاد صفایی

پایگاه داده:

- 1- C.J.Date, Introduction to Database systems, sixth Edition, Addison- welsley, 1995.

۲- پایگاه داده‌ها، نوشته دکتر روحانی

۳- کنکور کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، راهیان ارشد، جلد ۳.

طراحی الگوریتم:

- ۱- طراحی الگوریتم دکتر نعیمی پور
- ۲- طراحی الگوریتم دکتر قلی زاده
- ۳- کنکور کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، راهیان ارشد، جلد ۳

هوش مصنوعی:

- 1-S.Russel, P.Norving, Artificial Intelligence, A Modern Approach, Prentice Hall, 2003. ترجمه رهنمون

۲- هوش مصنوعی نوشته دکتر فهیمی، ۳- کنکور کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، راهیان ارشد، جلد ۴

مهندسی نرم افزار:

- 1-R.S.Pressman, software Engineering A Practitioner's Approach, 5th Edition, Mc Graw- Hill, 2000

۲- مهندسی نرم افزار، نوشته یان سامرویل

ساختمان‌های گسسته: ۱- ساختمان گسسته، انتشارات پوران پژوهش ۲- ساختمان‌های گسسته، دکتر قلی‌زاده، دانشگاه صنعتی شریف

- 1- R.Johnson Baugh, Discrete Mathematics, 1997.

ساختمان داده:

- 1-E.Horowitz,S.sahni, D.Mehta,Fundamentals of Data structures in C++, Computer science Press, 1995.

۲- کنکور کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، راهیان ارشد، جلد ۱

اصول و مبانی مدیریت:

- ۱) مدیریت عمومی - دکتر الوانی (۲) اصول مدیریت، دکتر رضاییان (۳) تئوری‌ها و مبانی سازمان، دکتر رضاییان (۴) مدیریت منابع انسانی، دکتر اسفندیار سعادت (۵) مدیریت رفتار سازمانی، دکتر علاقه‌بند (هرسی و بلاچارد). (۶) تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، دکتر رضاییان (هفت فصل).

شبکه‌های کامپیوتری:

۱- شبکه‌های کامپیوتری، نوشته تنبام.

۲- انتقال داده، فرشاد صفایی