

جدول گرایشات :

ضرایب گرایشات					نام درس
مهندسی فناوری اطلاعات (IT)	شبکه‌های کامپیوتری	امنیت اطلاعات	تجارت الکترونیکی	تعداد تست	
۱	۱	۱	۱	۳۰	زبان عمومی و تخصصی
۴	۴	۴	۴	۳۰	دروس مشترک (ساختمانهای گسسته، ساختمان داده‌ها، طراحی الگوریتم، مهندسی نرم‌افزار، شبکه‌های کامپیوتری)
۱	۰	۰	۱	۱۵	اصول و مبانی مدیریت
۲	۲	۲	۲	۱۸	مجموعه دروس تخصصی مشترک (اصول طراحی پایگاه داده ، هوش مصنوعی، سیستم‌های عامل)
۰	۱	۱	۰	۱۲	معماری کامپیوتر

تاریخ برگزاری آزمونهای حضوری :

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم	آزمون پنجم	آزمون ششم	آزمون هفتم	آزمون هشتم
۲۵٪ اول (آموزشی)	۲۵٪ دوم (آموزشی)	۵۰٪ اول (سنجشی)	۲۵٪ سوم (آموزشی)	۲۵٪ چهارم (آموزشی)	۱۰۰٪ (سنجشی)	۱۰۰٪ (شبه سازی)	۱۰۰٪ (شبه سازی)
۹۳/۸/۲	۹۳/۸/۱۶	۹۳/۸/۳۰	۹۳/۹/۱۴	۹۳/۹/۲۸	۹۳/۱۰/۱۲	۹۳/۱۰/۲۶	۹۳/۱۱/۱۰

تاریخ برگزاری آزمونهای اینترنتی :

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم
(تعیین سطح)	(جامع)	(جامع)	(جامع)
۹۳/۷/۲۶	۹۳/۱۰/۶	۹۳/۱۰/۲۰	۹۳/۱۱/۴

تاریخ برگزاری کار در منزل :

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم
۵۰٪ اول	جامع	جامع	جامع
۹۳/۸/۱۹	۹۳/۱۰/۱	۹۳/۱۰/۱۵	۹۳/۱۰/۲۹

زبان عمومی و تخصصی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	کل مطالب
آزمون دوم	کل مطالب
آزمون چهارم	کل مطالب
آزمون پنجم	کل مطالب

ساختمان گسسته

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	اصول شمارش، مبانی منطق، نظریه مجموعه‌ها
آزمون دوم	رابطه‌ها و توابع، اصل لانه کبوتری، افرازاها و روابط هم ارزی، اصل شمول و طرد، چند جمله‌ای‌های رخی
آزمون چهارم	توابع مولد، رابطه‌های بازگشتی، ساختارهای جبری، عملیات دوتایی و n تایی، دستگاه‌های جبری
آزمون پنجم	گراف، درخت، بهینه‌سازی و جور کردن، نظریه کدگذاری و روش شمارش پولیا، هیات‌های متناهی و طرح‌های ترکیباتی

ساختمان داده‌ها و طراحی الگوریتم

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مرتب‌سازی و نمادهای مجانبی و رشد توابع، روابط بازگشتی، الگوریتم‌های بازگشتی، قضیه اصلی، درخت بازگشت، آرایه و ماتریس
آزمون دوم	درخت‌های ریشه دار، درخت‌های ویژه (bst, avl, heap, treaf, btree, btrees, درخت قرمز، سیاه، درخت Deap و ...) و تحلیل آماری
آزمون چهارم	درهم‌سازی، پشته و صف و عبارات ریاضی و لیست پیوندی
آزمون پنجم	گراف و مرتب‌سازی

مهندسی نرم افزار

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	نقش تکاملی نرم‌افزار، کاربردهای نرم‌افزار، فرآیند نرم‌افزار، مدل‌های نرم‌افزار (خطی-حلزونی-نمونه‌سازی و ...)، مدل توسعه هم‌روند، توسعه مبتنی بر اجزاء، مدل شیوه‌های رسمی، مفاهیم مدیریت پروژه، مدیریت افراد، محصول و فرآیند، متریک‌های پروژه‌های فرآیند نرم‌افزار، اندازه‌گیری نرم‌افزار، متریک‌های کیفیت، جامعیت در فرآیند نرم‌افزار، متریک‌های فنی نرم‌افزار (مراجع: فصل‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۱۹ کتاب پرسمن)
آزمون دوم	طرح‌ریزی پروژه‌های نرم‌افزار، دستیابی به اطلاعات مورد نیاز، امکان‌سنجی، برآورد پروژه‌های نرم‌افزار، مدل برآورد تجربی، تصمیم‌گیری ساخت و خرید، ابزارهای خودکار برآورد، مدیریت و تحلیل ریسک، شناسایی و ارزیابی ریسک، پالایش ریسک، زمان‌بندی و ردگیری پروژه، رابطه میان افراد و نیروی کار، زمان‌بندی، تضمین کیفیت، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت و فعالیت‌های مربوط به آن، استانداردسازی، مهندسی نرم‌افزار شی‌گرا (مراجع: فصل‌های ۵، ۶، ۷، ۸ و ۲۰ از کتاب پرسمن)
آزمون چهارم	مدیریت پیکربندی، شناسایی اشیاء در پیکربندی، واری پیکربندی، مهندسی سیستم، مدل‌سازی و شبیه‌سازی سیستم، مهندسی نیازمندی‌ها، تحلیل نیازمندی‌ها، نمونه‌سازی، تعیین مشخصات، مدل‌سازی تحلیل، مدل‌سازی رفتاری، مدل جریان داده، مدل جریان کنترل، فرهنگ داده (مراجع: فصل‌های ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۲۱ از کتاب پرسمن)
آزمون پنجم	اصول و مفاهیم طراحی، پالایش، معماری، مدل طراحی، سبک‌های معماری، طراحی شی‌گرا، انواع معماری، طراحی رابط کاربر، طراحی تفصیلی، آزمون نرم‌افزار، روش‌های آزمون نرم‌افزار (مراجع: فصل‌های ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۲۲ کتاب پرسمن)

شبکه های کامپیوتری

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	تعاریف و مفاهیم اولیه شبکه های کامپیوتری و انتقال داده ها- معماری شبکه (مدل لایه ای و وظایف لایه های مختلف)- لایه فیزیکی - رسانه های انتقال (ارتباط بی سیم و کابلی) - شبکه های سوئیچ مداری - شبکه های سوئیچ بسته ای- شبکه های سوئیچ مدار مجازی
آزمون دوم	روش های کدگذاری و مدولاسیون در انتقال داده - ملاحظات طراحی لایه پیوند داده - عوامل خطا- تشخیص و تصحیح خطا - روش های ایجاد فریم (انتقال همزمان و غیر همزمان)
آزمون چهارم	روش های کنترل خطا - روش های کنترل جریان داده - زیر لایه دسترسی به رسانه (MAC) در شبکه های کابلی و بی سیم- سوئیچینگ در لایه پیوند داده
آزمون پنجم	ملاحظات طراحی لایه شبکه- الگوریتم های مسیریابی- عوامل ایجاد ازدحام و روش های کنترل ازدحام- مدیریت کیفیت- سرویس (QoS)- زیرشبکه سازی و Internetworking- لایه انتقال و پروتکل های لایه انتقال- معرفی پروتکل های لایه کاربردی

اصول طراحی پایگاه داده ها

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مفاهیم پایگاه داده، اصطلاحات، معماری پایگاه داده، معماری سه سطحی، انواع مدل سازی داده ای، مدل موجودیت، اجزای مدل موجودیت، انواع رابطه در مدل موجودیت، انواع رابطه ای، اجزای اصلی مدل رابطه ای، رابطه در مدل رابطه ای، انواع رابطه در مدل رابطه ای، مدل رابطه ای و مفهوم دامنه، اعمال مدل رابطه ای
آزمون دوم	مفاهیم کلید، انواع کلید در مدل رابطه ای، قوانین جامعیت در مدل رابطه ای، تکنیک های حفظ قواعد جامعیت در مدل رابطه ای، جبر رابطه ای، جایگاه جبر رابطه ای در طراحی پرس و جو، نحو جبر رابطه ای، عملگرهای جبر رابطه ای، نوشتن پرس و جو به کمک جبر رابطه ای
آزمون چهارم	حساب رابطه ای، جایگاه حساب (آنالیز) در ایجاد یک پرس و جو، منطق پیشگو، سورها در منطق پیشگو، نحو حساب رابطه ای، سورها در حساب، متغیرهای سطری و کاربرد آنها در حساب، نوشتن یک پرس و جو به کمک حساب، پیاده سازی یک پرس و جو به کمک SQL، اجزای SQL، عملگرها، پرس و جوهای تودرتو
آزمون پنجم	طراحی یک پایگاه داده، مفاهیم وابستگی تابعی، قواعد آرسترائنگ، مفهوم سوپرکلید، مجموعه حداقل وابستگی، بستار وابستگی، بستار مجموعه وابستگی، انواع تجزیه روابط، نرمال سازی روابط، انواع سطوح نرمال، روند بازگشت پذیر نرمال سازی، سطوح نرمال بالاتر، وابستگی های چندمقداره، وابستگی الحاقی، نرمال سازی های خاص، مفاهیم اولیه تراکنش ها و پایگاه های داده ای همروند

هوش مصنوعی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مباحث مقدماتی هوش مصنوعی، عامل های هوشمند، جستجوی ناآگاهانه، مطابق با فصل های ۱، ۲ و ۳ کتاب ماهان
آزمون دوم	جستجوی آگاهانه، بازی ها و جستجوی خصمانه، مطابق با فصل های ۴ و ۵ کتاب ماهان
آزمون چهارم	مسائل ارضای محدودیت، عامل های منطقی، مطابق با فصل های ۶ و ۷ کتاب ماهان
آزمون پنجم	منطبق مرتبه اول، استنتاج در منطق مرتبه اول، پرولوگ، برنامه ریزی، مطابق با فصل های ۸ و ۹

سیستم عامل

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مفاهیم سیستم عامل و تعاریف آنها- انواع سیستم عامل- وقفه ها - تله ها- فراخوان های سیستمی- ساختارهای سیستم عامل (یکپارچه- لایه ای- ماشین مجازی- مشتری- خدمتگزار- اگزوکرنل) فرایندها، ایجاد و خاتمه آنها- وضعیت فرایندها- نخها و چند نخی
آزمون دوم	الگوریتم های زمان بندی فرایندها- ارتباط بین فرایندها- همگام سازی آنها- شرایط رقابتی و نواحی بحرانی- روش های تامین انحصار متقابل با انتظار چرخشی - روش های تامین انحصار متقابل بدون انتظار چرخشی شامل سمافورها- مانیتورها- تبادل پیام- مسائل کلاسیک همروندی، همگام سازی
آزمون چهارم	بن بست و الگوریتم های مربوط به آن- سخت افزار I/O- کنترلرها- وقفه- لایه های نرم افزار Disk- I/O و زمان بندی بازوی دیسک
آزمون پنجم	مفاهیم مدیریت حافظه- بخش بندی ایستا و پویا- روش های تخصیص حافظه- مفاهیم حافظه مجازی، صفحه بندی- قطعه بندی و ترکیب آنها

معماری کامپیوتر

مبحث آزمون	شماره آزمون
مفاهیم اولیه سیستم اعداد، مفاهیم پایه‌ای محاسبات در مبناهای مختلف، نمایش اعداد ممیز شناور (Floating Point)، محاسبات ممیز شناور - الگوریتم‌های ریاضی (الگوریتم ضرب بوث، الگوریتم تقسیم، ضرب آرایه‌ای) و مدارهای پایه	آزمون اول
مفاهیم اولیه حافظه و Bus، زبان انتقال ثبات (Register Transfer Language) RTL - واحد محاسبه و منطق (ALU)، واحد پردازش مرکزی (CPU)، طراحی واحد پردازش مرکزی به روش سیم‌بندی شده (Hardwired) و روش ریز برنامه‌ریزی شده (Micro programmed)	آزمون دوم
دستورات کامپیوتر پایه - مدیریت حافظه (Memory Management)	آزمون چهارم
ارزیابی کارایی (Performance) و پردازش خط لوله‌ای (Pipeline) - سازمان ورودی/خروجی - انواع مدهای آدرس دهی و کامپیوترهای RISC و CISC	آزمون پنجم

اصول و مبانی مدیریت

مبحث آزمون	شماره آزمون
فصل ۱: مدیریت و مدیران - فصل ۲: چهره متحول و مدیریت - فصل ۳: مبانی برنامه ریزی - فصل ۴: روش ها و ابزارهای برنامه ریزی	آزمون اول
فصل ۵: مبانی تصمیم گیری - فصل ۶: تکنولوژی و طراحی فرآیندهای کار - فصل ۷: مبانی طراحی ساختار - فصل ۴: مدیریت منابع انسانی	آزمون دوم
فصل ۹: مدیریت تغییر و نوآوری - فصل ۱۰: مبانی رفتار فردی و گروهی - فصل ۱۱: شناخت تیم های کاری - فصل ۱۲: انگیزشی و پاداشی	آزمون چهارم
فصل ۱۳: رهبری و سرپرستی - فصل ۱۴: ارتباطات و مهارتهای میان فردی - فصل ۱۵: مبانی کنترل - فصل ۱۶: روش ها و ابزارهای کنترل	آزمون پنجم

منابع:

زبان عمومی: کتاب بانک تست زبان عمومی موسسه ماهان - مولف: مریم رضانی

زبان تخصصی: جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

هوش مصنوعی:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

- 2- Artificial Intelligence: A Modern Approach(Third edition) by [Stuart Russell](#) and [Peter Norvig](#)
- 3- Hawkins, J. and Blakeslee, S. On Intelligence. Times Books, 2004.
- 4- Dean, T., Allen, J. & Aloimonos, Y., Artificial Intelligence theory and practice. New York: Benjamin Cummings (1995).
- 5- Ginsberg, M., Essentials of Artificial Intelligence. Palo Alto, CA: Morgan Kaufmann (1993).
- 6- Luger, G. F., & Stubblefield, W. A., Artificial Intelligence - Structures and Strategies for Complex Problem Solving. New York, NY: Addison Wesley, 5th edition (2005).
- 7- Poole, D., Mackworth, A., and Goebel, R. Computational Intelligence - A Logical Approach. New York: Oxford University Press. (1998).
- 8- Nilsson, N. J. Artificial Intelligence - A Modern Synthesis. Palo Alto: Morgan Kaufmann. (1998).
- 9- Nilsson, N. J., Principles of Artificial Intelligence. Palo Alto, CA: Tioga (1981).
- 10- Rich, E., & Knight, K., Artificial Intelligence. New York: McGraw-Hill (1991).
- 11- Tanimoto, S., The Elements of Artificial Intelligence Using Common Lisp. 2nd Edition. New York, NY: Computer Science Press (1995).

۱۲- هوش مصنوعی انتشارات ماهان - هوش مصنوعی راسل

شبکه های کامپیوتری:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

- 2- Computer Networks, 4th Edition. Andrew S. Tanenbaum Vrije University, Amsterdam, The Netherlands

3- Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet (Third Edition), James F. Kurose and Keith W. Ross, Addison Wesley, 2005

4- Data Communications, Computer Networks and Open Systems (4th edition), Halsall Fred

5- Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks", Tata Mcgraw Hill, 3rd Edition, 2001

منابع اصلی:

۱- شبکه‌های کامپیوتری، اندرو اس تننباوم

۲- شبکه‌های کامپیوتری و انتقال داده، ویلیام استالینگز

منابع کمکی:

3- Data Communications and Networking (Behrouz A. Forouzan)

4- Computer Networks-a system approach (Peterson)

ساختمانهای گسسته:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

۲- کتاب درس: ساختمان‌های گسسته، دکتر قلی‌زاده- ریاضی گسسته، گریمالدی- ریاضی گسسته، ترمیلی

ساختمان داده‌ها

کتاب CLRS

اصول طراحی پایگاه داده‌ها:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

۲- کتاب درس: پایگاه داده‌ها، سی جی دیت- پایگاه داده‌ها، رامز المصری- اصول طراحی بانک‌های اطلاعاتی، مصطفی حق‌جو، اصول طراحی پایگاه داده‌ها، روحانی رانکوهی

سیستم عامل:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

2- Modern operating System –Andrew S.tanenbaum- Third Edition

3- Operating System concepts 7th Edition- Silberschatg

4- Operating System 5th edition- Stallings, William

معماری کامپیوتر:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

۲- معماری سیستم‌های دیجیتال، استالینگ ترجمه قدرت اله سپید نام، انتشارات علوم رایانه

۳- معماری کامپیوتر، موريس مانو ترجمه مجید نادری و حسن سید رضی، انتشارات ناقوس

اصول و مبانی مدیریت

مبانی مدیریت رابینز ترجمه دکتر سید محمد اعرابی