



نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها

مجموعه مهندسی کامپیوتر

مؤلفان: اسماعیل پیتر، فائزه عباس‌پورقادی



به‌روز رسانی شده (همراه با معلم اینترنتی)

[www. Mahanportal.ir](http://www.Mahanportal.ir)

سرای کتاب‌های کمک آموزشی کارشناسی ارشد



چیتگر، اسماعیل / عباس پورقادی، فائزه / نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها
کارشناسی ارشد رشته مهندسی کامپیوتر / اسماعیل چیتگر، فائزه عباس پورقادی
مهر سبحان، ۱۳۹۲
۱۵۸ ص: شرح - نکته (آمادگی آزمون کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر)

ISBN: 978-600-334-004-6

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

فارسی - چاپ اول

۱- نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها
۲- آزمون‌ها و تمرین‌ها (حالی)
۳- آزمون دو ده‌های تحصیلات تکمیلی
۴- دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها
ج - عنوان
اسماعیل چیتگر

۶ ن ۸۷۷ / ۳۵۳ / ۱۳۹۲

رده‌بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

۳۷۸/۱۶۶۴

۱۸۹۴۹۳۴

✓ نام کتاب: نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها

✓ مولفان: اسماعیل چیتگر، فائزه عباس پورقادی

✓ ناشر: مهر سبحان

✓ نوبت و تاریخ چاپ: اول / ۱۳۹۲

✓ تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

✓ قیمت: ۱۴۰/۰۰ ریال

✓ شابک: ISBN 978-600-334-004-6

انتشارات مهر سبحان: خیابان ولیمصر، بالاتر از تقاطع مطهری، روپرو قنادی هتل بزرگ تهران
جنب بانک ملی، پلاک ۲۰۵۰
تلفن: ۸۸۱۰۰۱۱۳-۴

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به موسسه آموزش عالی آزاد ملهمان می‌باشد. هر
گونه اقتباس و کپی‌برداری از این اثر بدون اخذ مجوز پیگرد قانونی دارد.

مقدمه ناشر

آیا آنانکه می‌دانند با آنانکه نمی‌دانند برابرند؟ (قرآن کریم)

پس از حمد و سپاس و ستایش به درگاه بی‌همتای احدیت و درود بر محمد مصطفی، عالی نمونه بشریت که در تاریخ دور تاریخ، بنا به فرمان نافذ صمدیت از میان مردمی برخاست که خود بودند در پست‌ترین حد توحش و ضلال و بربریت و آنگاه با قوانین شامل خویش هم ایشان را راهبری نمود و رهاند از بدویت و استعانت جوییم از قرآن کریم، کتابی که هست جاودانه و بی‌نقص تا ابدیت.

کتابی که در دست دارید آخرین ویرایش از مجموعه کتب خودآموز مؤسسه آموزش عالی آزاد ماهان است که بر مبنای خلاصه درس و تأکید بر نکات مهم و کلیدی و تنوع پرسش‌های چهار گزینه‌ای جمع‌آوری شده است. در این ویرایش ضمن توجه کامل به آخرین تغییرات در سرفصل‌های تعیین شده جهت آزمون‌های ارشد تلاش گردیده است که مطالب از منابع مختلف معتبر و مورد تأکید طراحان ارشد با ذکر مثال‌های متعدد بصورت پرسش‌های چهار گزینه‌ای با کلید و در صورت لزوم تشریح کامل ارائه گردد تا دانشجویان گرامی را از مراجعه به سایر منابع مشابه بی‌نیاز نماید.

لازم به ذکر است شرکت در آزمون‌های آزمایشی ماهان که در جامعه آماری گسترده و در سطح کشور برگزار می‌گردد می‌تواند محک جدی برای عزیزان دانشجو باشد تا نقاط ضعف احتمالی خود را بیابند و با مرور مجدد مطالب این کتاب، آنها را برطرف سازند که تجربه سال‌های مختلف موکد این مسیر به عنوان عظمین‌ترین راه برای موفقیت می‌باشد.

لازم به ذکر است از پورتال ماهان به آدرس www.mahanportal.ir می‌توانید خدمات پشتیبانی را دریافت دارید.

و نیز بر خود می‌بالیم که همه ساله میزان تطبیق مطالب این کتاب با سؤالات آزمون‌های ارشد- که از شاخصه‌های مهم ارزیابی کیفی این کتاب‌ها می‌باشد- ما را در محضر شما سربلند می‌نماید.

در خاتمه بر خود واجب می‌دانیم که از همه اساتید بزرگوار و دانشجویان ارجمند از سراسر کشور و حتی خارج از کشور و همه همکاران گرامی که با ارائه نقطه نظرات سازنده خود ما را در پربارتر کردن ویرایش جدید این کتاب یاری نمودند سپاسگزاری نموده و به پاس تلاش‌های بی‌چشمداشت، این کتاب را به محضرشان تقدیم نماییم.

مؤسسه آموزش عالی آزاد ماهان

معاونت آموزش

صفحه	عنوان
۹	فصل اول - مقدمه
۱۱	مجموعه‌ها
۱۳	توابع و رابطه‌ها
۱۴	گراف‌ها و درخت‌ها
۱۵	مفاهیم ابتدایی نظریه زبانها و ماشینها
۱۵	زبانها
۱۶	توانهای یک رشته
۱۹	گرامرها
۲۰	ماشین‌ها
۲۵	فصل دوم - ماشینهای متناهی و زبانهای منظم
۲۷	پذیرنده متناهی معین
۳۱	پذیرنده متناهی نامعین
۳۲	تفاوت‌های DFA و NFA
۳۴	برابری پذیرنده‌های متناهی معین و غیرمعین
۳۴	الگوریتم تبدیل NFA به DFA
۳۶	کاهش حالت ماشینهای متناهی
۳۸	عبارات منظم
۴۰	تبدیل NFA به عبارت منظم
۴۲	گرامرهای منظم
۴۹	الگوریتم تبدیل گرامر خطی راست به NFA
۴۹	الگوریتم تبدیل NFA به گرامر خطی راست
۵۰	الگوریتم تبدیل گرامر خطی چپ به NFA
۵۰	الگوریتم تبدیل NFA به گرامر خطی چپ
۵۲	تشخیص زبانهای منظم
۵۳	الگوریتم طراحی آتوماتای زبانهای پیمانه‌ای
۵۵	لم تزریق برای تشخیص زبانهای منظم
۵۶	بازی تزریق

۶۰	تفاضل متقارن
۶۱	نسخه‌ای دیگر از لم تزریق
۶۱	مسأله عضویت
۶۴	سؤالات چهار گزینه‌ای فصل دوم
۷۲	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای فصل دوم
۷۷	فصل سوم - ماشین‌های پشته‌ای و زبانهای مستقل از متن
۸۰	اشتقاق از چپ
۸۰	اشتقاق از راست
۸۰	درخت اشتقاق
۸۱	گرامر مبهم
۸۱	زبان ذاتاً مبهم
۸۳	ماشین‌های پشته‌ای
۸۸	زبانهای مستقل از متن
۸۸	طریقه تشخیص زبانهای مستقل از متن
۹۰	ماشین‌های پشته‌ای معین
۹۱	زبان مستقل از متن قطعی
۹۲	گرامرهای LL(K)
۹۲	ساده سازی گرامرهای مستقل از متن و فرم‌های نرمال
۹۴	فرم‌های نرمال
۹۴	فرمال نرمال چامسکی
۹۶	فرم نرمال گرایباخ
۹۶	قاعده بازگشتی از چپ
۹۷	حذف بازگشتی از چپ صریح
۹۷	حذف کلیه بازگشتی‌ها صریح و ضمنی در یک گرامر
۹۸	فرم نرمال دو استاندارد
۹۸	الگوریتم عضویت برای گرامرهای مستقل از متن
۹۹	گرامر خطی و زبان خطی
۹۹	لم تزریق برای زبانهای مستقل از متن
۱۰۰	لم تزریق برای زبانهای خطی
۱۰۰	خواص بستاری و الگوریتم‌های تصمیم‌گیری
۱۰۰	مسائل تصمیم‌گیری
۱۰۰	مسائل تصمیم‌پذیر
۱۰۱	سؤالات چهار گزینه‌ای فصل سوم
۱۱۰	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای فصل سوم
۱۱۷	فصل چهارم - ماشین‌های تورینگ و زبانهای آن
۱۲۰	زبان پذیرفته شده توسط ماشین تورینگ
۱۲۲	ترتورینگ
۱۲۳	اعمال تغییرات مختلف روی ماشین تورینگ استاندارد

۱۲۶	ماشین تورینگ جهانی
۱۲۶	ماشین کراندار خطی
۱۲۷	مجموعه‌های شمارش‌پذیر
۱۲۸	زبان‌های بازگشتی و بازگشتی برشمردنی
۱۲۸	گرامر بدون محدودیت
۱۲۸	گرامر حساس به متن
۱۲۹	تقسیم‌بندی چامسکی
۱۲۹	ارتباط بین زبان‌ها
۱۳۰	کاهش‌پذیری
۱۳۰	مسئله توقف در ماشین‌های تورینگ
۱۳۱	جدول خواص بستاری زبانها
۱۳۱	جدول مسائل تصمیم‌پذیری زبانها
۱۳۲	سؤالات چهار گزینه‌ای فصل چهارم
۱۳۷	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای فصل چهارم
۱۴۳	سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۸۷
۱۴۵	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۸۷
۱۴۶	سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۸۸
۱۴۸	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۸۸
۱۴۹	سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۸۹
۱۵۱	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۸۹
۱۵۲	سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۹۰
۱۵۴	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۹۰
۱۵۵	سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۹۱
۱۵۶	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۹۱
۱۵۷	سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۹۲
۱۵۸	پاسخ سؤالات چهار گزینه‌ای آزمون سال ۹۲