



تشریح جامع مسائل

نظریه زبان ها و ماشین ها

بر اساس کتاب

پیترلینز - ویراست پنجم

مؤلفان:

لیلا صالحی (کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر)

سعید ربیعی (کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر)

ابراهیم علایی (مدرس دانشگاه)

به نام آنکه جهان جلوه ای ز قدرت اوست.

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

مقدمه

نمی دانم که در طرح بزرگ خدا من چه نقشی دارم. چه سرنوشتی؟ ولی اینقدر مطمئنم که بی هیچ نیست... "دکتر شریعتی"

کتاب حل المسائل حاضر با توجه به ویراست پنجم کتاب نظریه زبان ها و ماشین ها از پیترلینز ویراست پنجم به نگارش درآمده است. در این اثر سعی بر این بوده است که برای کل تمرینات کتاب نظریه زبان ها و ماشین ها حل تشریحی ارائه شود.

با تمام تلاشی که در تهیه و تنظیم این کتاب صورت گرفته است، صحت و سقم ایرادات احتمالی، از دریافت پیشنهادات اصلاحی صاحب نظران، اساتید و دانشجویان استقبال نمود و در چاپ های بعدی از آن بهره خواهیم برد.

با آرزوی موفقیت و سربلندی

ابراهیم علایی

ebrahimalaee@gmail.com

لیلا صالحی

Salehii.lei@gmail.com

فهرست

عنوان	صفحه
فصل اول : مقدمه ای بر نظریه محاسبات.....	۶
۱-۱ : مفاهیم پایه ریاضی.....	۶
۲-۱ : سه مفهوم اساسی.....	۱۹
۳-۱ : برخی از کاربردها.....	۳۰
فصل دوم : اتوماتای متناهی.....	۳۵
۱-۲ : پذیرنده متناهی معین.....	۳۵
۲-۲ : پذیرنده های متناهی نامعین.....	۵۳
۲-۳ : هم ارزی پذیرنده های متناهی معین و نامعین.....	۶۰
۳-۲ : کاهش تعداد حالات ها در اتوماتای متناهی.....	۶۷
۵-۲ : مترسک های نامعین.....	۷۲
فصل سوم : زبان های منظم و گرامرهای منظم.....	۷۸
۱-۳ : عبارات منظم.....	۷۸
۲-۳ : ارتباط بین عبارات منظم و زبان های منظم.....	۸۶
۳-۳ : گرامرهای منظم.....	۹۷
فصل چهارم : ویژگی های زبان های منظم.....	۱۰۵
۱-۴ : ویژگی های بستاری زبان های منظم.....	۱۰۵
۲-۴ : سوالات مقدماتی در مورد زبان های منظم.....	۱۱۷
۳-۴ : شناسایی زبان های منظم.....	۱۲۲
فصل پنجم : زبان های مستقل از متن.....	۱۳۷
۱-۵ : گرامرهای مستقل از متن.....	۱۳۷
۲-۵ : تجزیه و ابهام.....	۱۴۹
۳-۵ : گرامرهای مستقل از متن و زبان های برنامه سازی.....	۱۵۶
فصل ششم : ساده کردن گرامرهای مستقل از متن و فرم های نرمال.....	۱۵۷
۱-۶ : روش های تبدیل گرامرها.....	۱۵۷
۲ : دو فرم نرمال مهم.....	۱۶۷
۳-۶ : یک الگوریتم عضویت برای گرامرهای مستقل از متن.....	۱۷۳
فصل هفتم : اتوماتای پشته ای.....	۱۷۶
۱-۷ : اتوماتای پشته ای نامعین.....	۱۷۶

۲۰۷	: اتوماتای پشته ای و زبان های مستقل از متن	۱۸۹
۲۰۷	: اتومات پشته ای معین و زبان های مستقل از متن معین	۱۹۸
۲۰۷	: گرامرهایی برای زبان های مستقل از متن معین	۲۰۵
۲۰۸	: فصل هشتم : ویژگی های زبان های مستقل از متن	۲۰۸
۲۰۸	: ۱-۸ : دو لم تزریق	۲۰۸
۲۰۸	: ۲-۸ : ویژگی های بستاری و الگوریتم های تصمیم گیری برای زبان های مستقل از متن	۲۱۹
۲۲۶	: فصل نهم : ماشین های تورینگ	۲۲۶
۲۲۶	: ۱-۹ : ماشین تورینگ استاندارد	۲۲۶
۲۴۳	: ۲-۹ : ترکیب ماشین های تورینگ برای کارهای پیچیده	۲۴۳
۲۴۹	: ۳-۹ : تر تورینگ	۲۴۹
۲۵۱	: فصل ۱۰ : مدل های دیگر ماشین های تورینگ	۲۵۱
۲۵۱	: ۱-۱۰ : اعمال تغییرات جزئی در تعریف ماشین تورینگ	۲۵۱
۲۵۶	: ۲-۱۰ : ماشین های تورینگ با حافظه پیچیده تر	۲۵۶
۲۶۱	: ۳-۱۰ : ماشین های تورینگ نامعین	۲۶۱
۲۶۵	: ۴-۱۰ : ماشین تورینگ مولی	۲۶۵
۲۶۹	: ۵-۱۰ : اتوماتای کراندرسطح	۲۶۹
۲۷۳	: فصل یازدهم : سلسله مراتب زبان های صوری و اتوماتا	۲۷۳
۲۷۳	: ۱-۱۱ : زبان های بازگشتی و شمارش پذیر ازگشتی	۲۷۳
۲۷۹	: ۲-۱۱ : گرامرهای بدون محدودیت	۲۷۹
۲۸۳	: ۳-۱۱ : گرامرها و زبان های حساس به متن	۲۸۳
۲۸۶	: ۴-۱۱ : سلسله مراتب چامسکی	۲۸۶