

مدارهای منطقی و سیستم‌های دیجیتال

نویسنده:

دکتر محمد ارشد طالبیان

۱۳۹۲

سرشناسه: طالبیان، محمدابراهیم، ۱۳۴۲-
عنوان و نام پدیدآور: مدارهای منطقی و سیستم های دیجیتال / نویسنده: محمدابراهیم طالبیان
مشخصات نشر: ساری: روپین مهر، ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری: ۱۳۰ص.

شابک: ۰-۰۸-۶۷۴۳-۶۰۰-۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی: فیا.

موضوع: مدارهای منطقی

موضوع: طراحی منطقی

موضوع: الکترونیک رقمی

رده بندی کنگره: ۱۳۹۱ ۶۲۸۵۲ / TK۷۸۶۸

رده بندی دهکده: ۶۲۱/۳۹۶

شماره کتابخانه ملی: ۲۹۳۴۶۲۴

مدارهای منطقی و سیستم های دیجیتال

نویسنده: محمدابراهیم طالبیان

ناشر: انتشارات روپین مهر

صفحه آرایي: ۱۰۰-۱۰۱

شابک: ۰-۰۸-۶۷۴۳-۶۰۰-۹۷۸

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: نخست، ۱۳۹۲

چاپ: شرکت نقشینه سبز طاها

فهرست

فصل اول

سیستم دودویی و کدگذاری

➤ کامپوتر و سیستم های دیجیتالی

➤ اعداد دودویی

➤ تبدیل مبنای اعداد

➤ مکمل ها

➤ اعداد دودویی علامت دار

➤ جمع حسابی

➤ تفریق حسابی

➤ کدهای دودویی

➤ کدهای دهمی

➤ کدهای اشکارسازی خطا

➤ کد گیری (Gray)

➤ کدهای ASCII

➤ کد همینگ

➤ تشخیص خطا

➤ Minimum distance

فصل دوم

جبر بول و گیت های منطقی

- تعریف اصولی جبر بول
- قضیه های اصلی و خواص جبر بول
- توابع بول
- عملیات جبری
- مکمل، تک، تاج
- حالت متعارف و استاندارد
- مجموع متعارف
- ضرب ماکزیمم
- انواع مدارهای ترتیبی
- مراحل طراحی مدارهای ترتیبی
- تبدیل فرم های متعارف به یکدیگر
- فرم های استاندارد
- گیت های منطقی دیجیتال
- گسترش ورودی گیت ها
- منطق مثبت و منفی

فصل سوم

ساده سازی و پیاده سازی توابع منطقی

- پیاده سازی توابع بول
- نقشه چهار منظوره

- نقشه پنج منظوره
- ساده سازی با استفاده از ضرب حاصل جمع ها
- پیاده سازی به وسیله گیت های NAND و NOR
- پیاده سازی با گیت NAND
- ساختار پیاده سازی های دو طبقه
- ترکیبات چند گیت ها
- پیاده سازی AND-OR-Invert
- پیاده سازی OR-AND-Invert
- حالات بی اهمیت
- روش جدول بندی (کوئین اسک - دسکی)

فصل چهارم

مدارهای ترکیبی و طراحی آنها

- مدارهای منطقی ترکیبی
- طراحی مدارهای ترکیبی
- دسته بندی مدارهای ترکیبی
- پیاده سازی
- دیکودر BCD به 7 Seg
- قطعه الکترونیک LED
- کاربرد ROM
- استفاده از Rom به عنوان پیاده سازی توابع

فصل پنجم

مدارهای ترتیبی و طراحی آنها

- مدارهای ترتیبی
- مدارهای منطقی ترتیبی
- فلیپ فلاپها
- جدول صحت (ساختار NOR)
- فلیپ فلاپ با کلاک
- ترمه فلیپ فلاپ با کلاک
- D-FF کلاسیک و مدارهای ترتیبی در رجیسترها
- رجیسترها یا ثبتها
- شیفت رجیسترها
- شمارنده ها
- شمارنده های خاص
- طراحی مدارهای منطقی ترتیبی
- ساختار کلی مدارهای ترتیبی
- جدول حالت
- انواع مدارهای ترتیبی
- مراحل طراحی مدارهای ترتیبی
- جدول تحریک

ضمائم

حمد و سپاس بیکران خداوند تبارک و تعالی را که قلوب ما را به معرفت الهی روشن گردانید تا در سایه الطاف بیکرانش بتوانیم از انوار خورشید علم و دانایی اش پرتوی برگزیریم.

سپاس و ستایش خداوند را که واحد و صمد و قادر است، خالق سپهر و نجوم، عالم الغیب و داننده سر امر است، باطن است، اول است و آخر.

خداوند تا به ستاره های آسمان، قطرات باران، برگ درختان، ریگ های بیابان و ذرات زمین و آسمان شاکریم و در تمام کارها به رفیقیت و سلامتی از تو مسئلت داریم.

کتاب حاضر نتیجه ی سالها تجربه تدریس درس مدار منطقی در دانشگاه علم و صنعت ایران (واحد بهشهر) و دانشگاه های آزاد، نور و دانشگاه های غیرانتفاعی بدست آمده است. در این کتاب علاوه بر مطالب تئوری به جنبه مفهومی و کاربردی آن تاکید شده است.

جا دارد از زحمات بی شائبه ی برادر عزیز کتاب های شهر چوپانی نیز که در گردآوری این مطالب زحمات فراوانی را متحمل شده اند تقدیر و تشکر م.