

**یادگیری سریع مدارهای منطقی
(با همراه نکته ها و آزمون ها)**

نویسنده: کوروش منوچهری
(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند)



یادگیری سریع مدارهای منطقی (به همراه نکته ها و آزمون ها)

مؤلف : کوروش منوچهری	چاپ: ۱۳۹۳
ناشر: آبار	تعداد: ۱۰۰۰
قیمت: ۱۸۰۰۰ تومان	

حق چاپ و نشر برای انتشارات محفوظ است.

مستحق دریافت جایزه خاتمی

www.sparpub.ir sparpub@yahoo.com sparpub@pub.ir

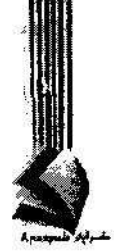
سرشناسه	منوچهری، کوروش، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	یادگیری سریع مدارهای منطقی (به همراه نکته ها و آزمون ها)
مشخصات نشر	تهران : نشر آبار، ۱۳۹۳
مشخصات ظاهری	۳۰۲ ص.
شابک	978-600-94158-7-8
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	مدارهای منطقی -- راهنمای آموزشی
موضوع	مدارهای منطقی -- آزمون ها و تمرین ها
موضوع	دانشگاه ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون
رده بندی کنگره	TK786A8 /M48m ۱۳۹۳
رده بندی دیویی	۶۲۱/۳۹۵.۷
شماره کتابشناسی ملی	۳۶۱۹۳۲۸

میدان انقلاب، خیابان جلالزاده جنوبی، کوچه دانشور
ساختمان دانشور بلاک ۴ طبقه ۲ واحد ۳، انتشارات آبار
تلفن: ۶۶ ۱۲ ۲۹ ۳۹ - ۶۶ ۱۲ ۱۴ ۷۰

Floor3, No 6
Daneshvar Building
Daneshvar Alley
South jamalzadeh St
Enghelab Sq. Tehran IRAN.
Tel: +9821 66 12 14 70
+9821 66 12 29 39

فهرست مطالب

۱	مقدمه
	فصل اول
	سیستم نمایش اعداد، گیت‌های منطقی و جبر بول
۹-۱	نمایش در مبناهای مختلف
۱۳-۲	نمایش اعداد علامتدار
۱۸-۳-۱	رقم نقلی در محاسبات
۱۹-۴	ترری در محاسبات
۲۰-۵-۱	کدگذاری در سیستم دیجیتال
۲۱-۶-۱	گیت‌های منطقی
۳۶-۷-۱	جبر بول
۴۰-۸-۱	متمم تابع بول
۴۱-۹-۱	مینترم‌ها و ماکسترم‌ها
۴۷-۱۰-۱	فرم‌های استاندارد POS و SOP
۴۹-۱۱-۱	خلاصه نکات فصل:
۵۴	حل سوالات آزمون سراسری:
	فصل دوم
	جدول کارنو و ساده‌سازی توابع بولی
۵۸-۱-۲	جدول کارنو
۶۰-۲-۲	نمایش توابع در جدول کارنو
۶۲-۳-۲	تعریف اصطلاحات جدول کارنو
۶۲-۴-۲	قوانین گروه‌بندی خانه‌های همسایه در جدول کارنو به منظور ساده‌سازی
۶۵	توابع
۶۷-۵-۲	ساده‌سازی توابع با کمک جدول کارنو
۶۸-۶-۲	حالات بی‌اهمیت
۷۲-۷-۲	استفاده از جدول کارنو به منظور رفع مخاطره‌های زمان‌بندی:
۷۹-۸-۲	خلاصه نکات فصل:
۸۰	حل سوالات آزمون سراسری:



فصل سوم مدارهای ترکیبی

- ۹۱..... ۱-۳- تحلیل مدارهای ترکیبی
- ۹۴..... ۲-۳- طراحی مدارهای ترکیبی
- ۱۰۱..... ۳-۳- جمع کننده ها:
- ۱۰۵..... ۴-۳- تفریق کننده:
- ۱۰۶..... ۵-۳- جمع کننده-تفریق کننده:
- ۱۰۷..... ۶-۳- مدار تشخیص سرریز در جمع کننده:
- ۱۰۸..... ۷-۳- ضرب کننده:
- ۱۱۱..... ۸-۳- مقایسه کننده:
- ۱۱۳..... ۹-۳- کدگر:
- ۱۲۱..... ۱۰-۳- مالتی پلکسر:
- ۱۲۵..... ۱۱-۳- دیکریتر:
- ۱۲۷..... ۱۲-۳- دی کدینگ پلکسر:
- ۱۲۸..... ۱۳-۳- خلاصه مدارات منطقی:
- ۱۳۰..... حل سوالات آزمون سرانجام فصل

فصل چهارم مدارهای ترتیبی

- ۱۵۷..... ۱-۴- عناصر حافظه
- ۱۵۸..... ۱-۱-۴- طراحی عنصر پایه حافظه
- ۱۶۰..... ۲-۱-۴- RS-Latch
- ۱۶۳..... ۳-۱-۴- D-Latch
- ۱۶۵..... ۴-۱-۴- D-Flip Flop
- ۱۶۷..... ۵-۱-۴- JK-Flip Flop
- ۱۶۹..... ۶-۱-۴- T-Flip Flop
- ۱۷۰..... ۷-۱-۴- ورودی های غیرهمزمان فلیپ فلاپ
- ۱۷۱..... ۸-۱-۴- تبدیل فلیپ فلاپ ها
- ۱۷۳..... ۲-۴- جدول مشخصه فلیپ فلاپ ها
- ۱۷۴..... ۳-۴- معادله مشخصه فلیپ فلاپ ها
- ۱۷۶..... ۴-۴- معادله حالت مدار ترتیبی
- ۱۷۸..... ۵-۴- جدول حالت مدار ترتیبی
- ۱۸۰..... ۶-۴- نمودار حالت مدار ترتیبی
- ۱۸۳..... ۷-۴- معادله ورودی مدار ترتیبی

- ۱۸۴ ۸-۴ جدول تحریک فلیپ فلاپ‌ها
- ۱۸۷ ۹-۴ تحلیل مدارهای ترتیبی
- ۱۸۹ ۱۰-۴ کاهش حالت در نمودار حالت
- ۱۹۵ ۱۱-۴ اختصاص کد به حالت‌ها در نمودار حالت
- ۱۹۶ ۱۲-۴ طراحی مدارهای ترتیبی
- ۲۰۴ ۱۳-۴ شمارنده‌ها
- ۲۱۴ ۱۴-۴ رجیسترها
- ۲۱۹ ۱۵-۴ شیفت رجیسترها
- ۲۲۱ ۱۶-۴ رجیستر با قابلیت‌های چندگانه
- ۲۲۴ ۱۷-۴ خاصیت Clear در رجیسترها
- ۲۲۶ ۱۸-۴ شمارنده‌های خاص
- ۲۲۶ ۱-۱۸-۴ شمارنده با یک گونه
- ۲۳۰ ۲-۱۸-۴ شمارنده پیمانه‌ای
- ۲۳۳ ۳-۱۸-۴ شمارنده حلقه‌ای
- ۲۳۵ ۴-۱۸-۴ شمارنده جانسون
- ۲۳۶ ۱۹-۴ خلاصه نکات فصل:
- ۲۳۹ حل سوالات آزمون سراسری:
- فصل پنجم
- مباحث تکمیلی
- ۲۷۶ ۱-۵ ابزارهای قابل برنامه ریزی PLD
- ۲۷۷ ۱-۱-۵ ROM
- ۲۸۰ ۲-۱-۵ PAL
- ۲۸۷ ۳-۱-۵ PLA
- ۲۹۱ ۲-۵ عمل تفریق به کمک مکمل ۲
- ۲۹۲ ۳-۵ جمع در سیستم BCD
- ۲۹۲ ۴-۵ روابط گیت XOR و XNOR
- ۲۹۳ ۵-۵ پیاده‌سازی مالتی پلکسر با کمک بافر سه حالت
- ۲۹۳ ۶-۵ خلاصه نکات فصل:
- ۲۹۴ حل سوالات آزمون سراسری:

مقدمه

کتاب حاضر حاصل چند سال تجربه تدریس درس مدارهای منطقی در دانشگاه می‌باشد. در تهیه مطالب آن سعی شده است تا نکات برجسته که مورد نیاز دانشجویان در یادگیری این درس و همچنین تسلط در حل تمرینها و به خصوص سوالهای کنکور می‌باشد، جمع آوری شود.

سرفصل تصویب شده وزارت علوم و فناوری اطلاعات در مورد درس مدارهای منطقی در این کتاب رعایت شده است بنابراین دانشجویان عزیز می‌توانند با مطالعه این کتاب مطالب درس مدارهای منطقی را به راحتی و سرعت بیشتر فراگیرند.

تعداد زیادی از تسهیلات کنکور سالهای مختلف مطابق مطالب هر فصل انتخاب و به طور تشریحی پاسخ داده شده است. بنابراین مطالعه این کتاب هم برای دانشجویانی که در درس مدارهای منطقی را برای اولین بار مطالعه می‌کنند و هم برای داوطلبان آزمون سراسری توصیه می‌شود. چرا که در زمان بسیار کوتاه نکات بسیار زیادی را می‌تواند مرور کند.

در پایان شایسته است تا از زحمات دانشجویان عزیز که در تهیه این کتاب به اینجانب کمک کرده‌اند سپاسگزاری کنم. من، خانم نیلوفر اقبالی، آقایان حسن زابلی و علیرضا عبدلی که به حل تمرینات بسیار زیادی در تهیه این کتاب کشیده‌اند.