

رهیافت حل مسئله در مبانی دیجیتال

www.ketab.ir

مؤلف: دکتر سید جعفر حسینی پویا
عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایذه

سرشناسه	:	حسینی پویا، سیدجعفر، ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور	:	رهیافت حل مسئله در مباحث دیجیتال / مولف سیدجعفر حسینی پویا.
مشخصات نشر	:	گرجان: انتشارات نوروزی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۸۲ ص: مصور، جدول.
شابک	:	978-622-02-0674-3
وضعیت فهرست نویسی	:	قیفا
موضوع	:	الکترونیک رقمی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	:	(Study and teaching (Higher -- Digital electronics
موضوع	:	الکترونیک رقمی -- مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)
موضوع	:	(Digital electronics -- Problems, exercises, etc (Higher
رده بندی کنگره	:	۷۸۶۸TK
رده بندی دیویی	:	۶۲۱/۳۹۵-۰۷
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۸۶۸۱۵۶

رهیافت حل مسئله در مباحث دیجیتال

تألیف: سید جعفر حسینی پویا

صفحه آرا و طراح جلد: بهاره عزت تبار

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۸

مشخصات ظاهری: ۸۲ ص

قطع: وزیری

شمارگان: ۱۰۰۰

شماره شابک: ۳-۰۶۷۴-۰۲-۶۲۲-۹۷۸

چاپ و نشر: نوروزی-۰۱۷۳۲۲۴۲۲۵۸

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

حق چاپ برای نویسنده محفوظ می باشد.



نشانی: گلستان، گرگان، خیابان شهید بهشتی، بازار رضا(ع). ۰۱۷-۳۲۲۴۲۲۵۸

دورنگار: ۰۱۷-۳۲۲۲۰۰۴۷ آدرس الکترونیکی: Entesharate.noruzi@gmail

سایت انتشارات: www.Entesharate-noruzi.com

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	پیشگفتار
۱۳	فصل اول: سیستم های باینری
۱۴	۱-۱- سیستم باینری (دودویی)
۱۴	۱-۱-۲- سیستم اعداد باینری
۱۴	۱-۱-۳- بیت خطایاب (Parity Bit)
۱۴	۱-۲-۱- انواع کدهای با قاعده و بی قاعده
۱۴	۱-۲-۱-۱- کدهای با قاعده
۱۶	۱-۲-۲-۱- کدهای بی قاعده
۱۷	فصل دوم: جبر بول
۱۸	۱-۲- جبر بول (Boolean Algebra)
۱۹	۲-۲- مجموعه کلیدها (Gates)
۱۹	۳-۲- جدول ارزشی (صحت)
۲۰	۴-۲- تعریف گیت
۲۰	۱-۴-۲- انواع گیت های ساده نوع اول
۲۱	۲-۴-۲- گیت های ساده نوع دوم
۲۱	۳-۴-۲- گیت مرکب نوع اول
۲۲	۳-۴-۲- گیت مرکب نوع دوم
۲۲	۵-۲- تعریف تابع جبر بول
۲۲	۱-۵-۲- تابع جبر بولی کانونیکال
۲۵	۲-۵-۲- تابع جبر بولی استاندارد

۲۶	۲-۵-۳- تبدیل فرم های کانونیکال به یکدیگر
۲۸	۲-۶- خواص ناشی از جبر بول در جهت ساده سازی توابع
۲۹	فصل سوم: ساده سازی توابع بولی
۳۰	۳-۱- طراحی تابع بولی فقط با گیت های NAND
۳۰	۳-۲- طراحی تابع بولی فقط با گیت های NOR
۳۱	۳-۳- روش کلی جهت بدست آوردن تابع بولی به فرم استاندارد حاصلضرب مجموع
۳۳	۳-۴- جدول کارنو
۳۳	۳-۴-۱- قواعد کار در حالت چهارتایی (دو ورودی)
۳۴	۳-۴-۲- قواعد کارنو در حالت هشت تایی (سه ورودی)
۳۶	۳-۴-۳- قواعد کارنو در حالت شانزده تایی (چهار ورودی)
۳۷	۳-۴-۴- قواعد کارنو در حالت سی و دو تایی (پنج ورودی)
۳۸	۳-۵- شرایط بی اهمیت (don't care)
۳۹	فصل چهارم: مدارهای ترکیبی
۴۰	۴-۱- تعریف مدارهای ترکیبی
۴۰	۴-۲- مدار جمع کننده ناقص (Half Adder)
۴۱	۴-۳- مدار جمع کننده کامل (Full Adder)
۴۱	۴-۴- مدار تفریق کننده ناقص (Half Subtractor)
۴۲	۴-۵- مدار تفریق کننده کامل (Full Subtractor)
۴۳	۴-۶- تبدیل کد BCD به EX-3
۴۴	۴-۷- دیکدر (Decoder)
۴۴	۴-۷-۱- طراحی یک دیکدر 3×8
۴۶	۴-۷-۲- طراحی یک دیکدر 2×4 با ورودی فعال ساز و خروجی (Active Low)
۵۰	۴-۸- انکدر (Encoder)
۵۰	۴-۸-۱- طراحی یک انکدر 3×8
۵۱	۴-۸-۲- انکدر تقدمی (Priority Encoder)

۵۲	۳-۸-۴ طراحی یک انگدر 2×4 با خروجی فعال ساز (Active High)
۵۳	۹-۴ مالتی پلکسر (Multiplexer)
۵۴	۱-۹-۴ طراحی مدارهای منطقی با استفاده از مالتی پلکسر
۵۶	۱۰-۴ دی مالتی پلکسر (Demultiplexer)
۵۷	۱۱-۴ حافظه فقط خواندنی (Read Only Memory or ROM)
۵۸	۱-۱۱-۴ روش برنامه ریزی پوششی (Mask Programming Method)
۶۰	۲-۱۱-۴ انواع حافظه های ROM
۶۳	فصل پنجم: مدارهای ترتیبی
۶۴	۱-۵ تعریف مدار ترتیبی
۶۴	۲-۵ انواع مدارهای ترتیبی
۶۵	۳-۵ پالس ساعت (Clock Pulse)
۶۵	۴-۵ فلیپ فلاپ ها
۶۵	۵-۵ انواع فلیپ فلاپ ها
۶۹	۶-۵ طراحی مدارهای ترتیبی سنکرون
۶۹	۱-۶-۵ جدول حالت (State Table)
۷۰	۲-۶-۵ دیاگرام حالت (State Diagram)
۷۰	۳-۶-۵ معادلات حالت (State Equations)
۷۰	۴-۶-۵ توابع ورودی (Input Functions)
۷۰	۵-۶-۵ توابع خروجی (Output Functions)
۷۱	۷-۵ مراحل طراحی یک مدار ترتیبی سنکرون
۷۷	۸-۵ رجیستر (Register)
۷۸	۹-۵ انواع رجیسترها
۷۸	۱-۹-۵ رجیستر از نوع موازی
۷۸	۲-۹-۵ رجیستر از نوع سری
۷۸	۳-۹-۵ شیفت رجیستر (Shift Register)

۵-۱۰- شمارنده های سنکرون (Synchronous Counters) ۸۰

مراجع: ۸۲

پیشگفتار

چنانچه تمایل دارید در دروس مبانی دیجیتال تسلط و پیشرفت کافی داشته باشید کتاب حاضر بهترین راهنما برای شما می باشد. ما با درک ضرورت مطالعه در مبانی دیجیتال و برای آشنایی به علوم برق و کامپیوتر و با توجه به نقصان مجموعه ای منسجم و مدون به زبان فارسی بر آن شدیم. تا با بکارگیری تجربیاتمان نسبت به تهیه مقوله حاضر تلاش کنیم. مطالب کتاب از آشنایی مقدماتی مبانی دیجیتال شروع و سپس با شرح مسایل متنوع خاتمه خواهد یافت. در این کتاب سعی کرده ایم جهت درک مطالب از مثال های نسبتاً ساده آغاز نموده تا بدین وسیله توانسته باشیم مطالب را با درک و فهم بهتر و خرسندی خواننده محترم زینت بخشیده باشیم.

در این کتاب ممکن است غلطهای تایپی و موارد دیگری وجود داشته باشند که از کلیه عزیزانی که آن را مطالعه می کنند تقاضا داریم، چنانچه اشکالاتی در کتاب مشاهده کردند از تذکر آن دریغ نفرمایند تا در بهبود آن اثر چاپ های بعدی سهیم باشند.

در پایان از مدیریت انتشارات نوروزی تشکر و قدردانی می شود.

سید جعفر حسینی پویا - تابستان ۱۳۹۷