

مدار دیجیتال

مؤلف: دکتر سید علی حسینی

www.ketab.ir



مدرسنامه	رباتی، ابوالفضل، ۱۳۶۳-
عنوان و نام پدیدآور	مدار دیجیتال/ مولف ابوالفضل رباتی.
مشخصات نشر	تهران: امیرسا، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۲۰۸ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۸۰۰۰۰۰ ریل: 978-622-7923-08-7
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۲۰۵-۲۰۸.
موضوع	الکترونیک رقی
موضوع	Digital electronics
موضوع	مدارهای مجتمع
موضوع	Integrated circuits
رده بندی کنگره	TK۷۸۶۸
رده بندی دیویی	۶۲۱/۳۸۱۵
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۹۹۲۹۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

عنوان: مدار دیجیتال

نویسنده: ابوالفضل رباتی

طراح جلد و صفحه آرا: رضا قومی

نوبت چاپ اول: ۱۴۰۰ تهران • شمارگان: ۱۰۰۰
نسخه

ناشر: امیرسا

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۹۲۳-۰۸-۷

قیمت: ۸۰/۰۰۰ تومان

تمامی حقوق مادی و معنوی اثر محفوظ و متعلق به مولف و نویسنده کتاب می باشد. هرگونه کپی برداری بدون اجازه نویسنده، از طریق مراجع قانونی پیگیری خواهد شد.

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۰
فصل اول.....	۱۶
مفاهیم بنیادی در طراحی و تولید مدارات مجتمع دیجیتال.....	۱۶
۱-۱ مقدمه.....	۱۷
۱-۲ مفاهیم و اصطلاحات فنی.....	۲۲
۱-۲-۱ از نگاه مقیاسی و معیارهای اندازه گیری پیچیدگی مدار.....	۲۵
۱-۲-۲ از نگاه بازار.....	۲۸
مدارات مجتمع کاربرد خاص (ASIC).....	۲۹
محصول استاندارد کاربرد خاص (ASSP).....	۳۰
۱-۲-۳ از نقطه نظر ساخت.....	۳۲
IC های نیمه سفارشی (SEMI CUSTOM).....	۳۴
منطق برنامه پذیر میدانی (FPL).....	۳۸
آرایه گیت های قابل برنامه ریزی میدانی (FPGA).....	۴۳
قطعات استاندارد.....	۴۷
۱-۲-۴ از دید مهندس طراح سخت افزار.....	۴۸
چینش دستی.....	۴۸
سنتز خودکار مدار.....	۵۷
سنتز معماری :.....	۶۲
طراحی با قطعات مجازی.....	۶۵
اتوماسیون طراحی الکترونیکی سطح سیستم (ESL).....	۶۸
نمونه اولیه از یک سیستم آتی.....	۶۹
۱-۲-۵ از نقطه نظر تجاری.....	۷۰

۷۴	۱-۱۳ جریان طراحی در VLSI دیجیتال
۸۱	۱-۳-۲ مراحل اصلی در طراحی VLSI
۸۲	طراحی سطح سیستم
۸۶	طراحی الگوریتم
۸۷	طراحی معماری
۹۱	طراحی منطقی
۹۴	بهبود آزمون پذیری
۹۵	طراحی فیزیکی
۹۸	خاتمه دادن
۱۰۶	۱-۳-۳ IP (مالکیت ایده) و انواع آن
۱۱۲	۱-۴ یک فرهنگ مصطلحات مرتبط به مدار
۱۱۸	فصل دوم
۱۱۹	۲-۱ مقدمه
۱۳۰	طبقه بندی FPGA بر اساس ساختار
۱۳۲	طبقه بندی FPGA ها بر اساس سطح بندی
۱۳۴	طبقه بندی FPGA بر اساس ساخت
۱۳۶	۲-۳ بلوک های منطق
۱۳۷	طراحی بلوک منطق
	۲-۳-۱ بلوک های منطق مبتنی بر LUT (در FPGA های مبتنی بر SRAM بکار می رود)
۱۳۸	
	۲-۳-۲ بلوک های منطق مبتنی بر MUX (در FPGA های مبتنی بر آنتی فلیز بکار می رود)
۱۴۱	
	۲-۳-۳ مقایسه میان بلوک های منطق مبتنی بر MUX و مبتنی بر LUT
۱۴۴	

۱۴۹.....	۳-۲-۴ طراحی بلوک منطق در FPGA های ناهمگن
۱۵۱.....	انواع مختلف بلوک ها- منطق سخت:
۱۵۳.....	۲-۴ سوئیچ های مسیر گزینی برنامه پذیر
۱۵۳.....	۲-۴-۱ سوئیچ های برنامه پذیر مبتنی بر SRAM
۱۵۵.....	پیگیرندی FPGA ی مبتنی بر SRAM
۱۵۶.....	طراحی اتصالات FPGA
۱۶۴.....	۲-۴-۳ کانال های مسیر گزینی
۱۶۵.....	۲-۶ مقایسه میان FPGA ها و ASIC ها
۱۶۹.....	IP های سخت
۱۷۱.....	عملیات موازی و کاهش دادن ترتیب
۱۷۳.....	مزایای FPGA
۱۷۵.....	معایب FPGA
۱۷۵.....	مزایای ASIC
۱۷۶.....	معایب ASIC
۱۷۸.....	محاسن DSP
۱۷۸.....	معایب DSP
۱۷۸.....	۲-۱۷ FPGA ها و سیستم ها
۱۷۹.....	۲-۷-۱ FPGA ها در طراحی سیستم
۱۸۴.....	۲-۸ مدل همکاری صنعتی برای تولید سیستم های طراحی شده بر پایه FPGA
۱۸۵.....	۲-۹ سه کاربرد نمونه ای FPGA
۱۸۶.....	۲-۹-۱ کنترل موتور تک - افزار
۱۹۰.....	۲-۹-۲ رادیو تلویزیون
۱۹۱.....	۲-۹-۱۳ محاسبات با کارایی بالا
۱۹۵.....	۲-۱۰ مطالعه موردی: بررسی چندین محصول FPGA

ممکن است این سؤال در ذهن شکل بگیرد که چه روشی در طراحی مدارات دیجیتال بهتر

است، کدام روش زمان کمتری می برد، کدام روش به شکل آسانتری قابل استفاده است و

زحمت کمتری را می طلبد، کدام روش پربازده تر است و تراشه ای با سرعت بیشتر را

نتیجه می دهد و یا کدام روش با توجه به شرایط مالی و کوچک یا بزرگ بودن شرکتی که

در آن کار می کنید و مدت زمانی را که برای عرضه محصول به بازار فرصت دارید مناسب

تر است؟ و آیا اساساً برای بازدهی بیشتر امکان تلفیق چندین روش با هم وجود دارد؟ و

برای انتخاب یک روش و جریان طراحی به بسیاری از آیتم ها باید توجه کرد. واقعیت

اینست که ما در کشوری زندگی می کنیم که نه تنها کارخانه گداز سیلیکون در آن نیست

بلکه کمپانی بزرگی برای طراحی تراشه های دیجیتال در آن وجود ندارد.