

قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد
رشته‌های مهندسی کامپیوتر، برق و مکانیک و نیک

مدارهای منطقی

با رویکرد حل مسائل

شامل:

- متن کامل درس راساس سرفصل‌های مصوب وزارت علوم
- تست‌های کنکور، راساسی و آزاد همراه با حل تشریحی
- تست‌های تألیفی

مؤلف: حمید ظاهرپور

سرشناسه	طاهرپور، حمید، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	مدارهای منطقی قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد رشته مهندسی کامپیوتر، برق و مکترونیک شامل: متن کامل درس ... / مؤلف حمید طاهرپور؛ [برای] موسسه آموزش عالی آزاد پارسه.
مشخصات نشر	تهران: آترین پارسه، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۲۰۲ ص.: جدول؛ ۲۹×۲۲ س.م.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۰۴۱-۳۸-۲
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	مدارهای منطقی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	مدارهای منطقی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
موضوع	آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
شناسه افزوده	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
رده‌بندی کنگر	۱۳۹ ط ۲۴ م/۴۸ Tk ۷۸۶۸
رده‌بندی دیویی	۶۲۱/۳۹۵.۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۴۱۹۶۲

عنوان کتاب	مدارهای منطقی با رویکرد حل مسائل
مؤلف	حمید طاهرپور
ناشر	آترین پارسه
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۴
شمارگان	۵۰۰
طرح جلد	موسسه آموزش عالی آزاد پارسه
لینتوگرافی، چاپ و صحافی: صحیفه	
قیمت	۲۸۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۰۴۱-۳۸-۲

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه است.
توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه محفوظ است. نشر و بخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

یادداشت ناشر

خرد دست گیرد به هر دو سرای
تو بی چشم شادان جهان نسپری
به گیتی پیوی و به هر کس بگوی
از آموختن یک زمان نغسوی
فردوسی

خرد رهنمای و خرد دلگشای
خرد چشم جان است چون بنگری
به گفتار از دانشمندان راه جوی
ز هر دانش چون سخن بشنوی

در دنیای زندگی می‌کنیم که تکنولوژی به پیش‌پاافتاده‌ترین جنبه‌های زندگیمان سرک می‌کشد و همه نمایش را درنور دیده، در این میانه دسترسی به متون و منابع نگارشی با یک کلیک میسر می‌شود و هر فرد می‌تواند صاحب کتابخانه‌ای بزرگ باشد، اما با تمام این تفاسیر، آنچه شگفت‌انگیز است میل انسانها به داشتن و خواندن کتاب‌های واقعی است، کتاب‌هایی از جنس کاغذ و جوهر که به واسطه آن نسلی به نسل دیگر در سفرند و چرخ‌های سترگ تکنولوژی را به حرکت درمی‌آورند. شاید این خاصیت کاغذ و جوهر است که گویی با علم و دانش پیمانی ناگسستی بسته است، اما شاید بزرگ دانشگاه را که نگاه می‌کنی نخستین و برجسته‌ترین نکته‌ای که نظرت را جلب می‌کند که حاد‌های غنی و کتب منبع آنهاست که همگی شاید یادگار روزگار دانشجویی و علم‌آموزی‌شان بوده‌است.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه نیز امروز دارد کتابهای همواره همراه شما باشند از این روست که حداکثر تلاش خود را کرده تا این کتاب علاوه بر دربرگیری همه نکاتی که برای یک دانشجوی کنکوری مورد نیاز است با بیانی روان و قابل فهم کلیه مطالب و مباحث آکادمیک را شرح و بسط دهد تا خواننده را از رجوع به کتابهای مشابه بی‌نیاز کند و سالها در کتابخانه‌های شما به عنوان مرجعی ماندگار و جامع حضور داشته باشد.

پارسه دغدغه‌ای دیگر نیز دارد، امروز که اکثریت نسل جوان جامعه دارای تحصیلات عالی هستند، جای تفکر و تأمل بسیار است که سرانه کتاب و کتابخوانی هر ایرانی از جایگاه نازلی در میان دیگر کشورهای دنیا برخوردار باشد. این حقیقت تلخ‌تر می‌شاید وقتی نگاهی به پیشینه فرهنگ و هنر در این مرز و بوم ببیند. ازیم که هیچ‌کس نمی‌تواند منکر بی‌سختی و شکوهش باشد. شاید وظیفه هر انسان دلسوز و نهاد آموزشی و فرهنگی این است که در برابر اعتلای مجدد این فرهنگ گام بردارد چرا که این قدم‌ها هر چند کوچک هم که باشد می‌تواند مقدمه‌ای گردد برای خیزی بلند و سرفرازانه به جایگاه مرتفع اسلاف بزرگ و ماندگارمان. پارسه نیز بر خود بایسته می‌داند با رویکردهای فرهنگی، مانند اهدا کتاب و تجهیز کتابخانه‌ها به سهم خود در پیشبرد این جریان همت گمارد و امیدوار است در آینده نزدیک شاهد شکوفایی دوباره این فرهنگ فاخر در کشورمان باشد.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه از شما تقاضا دارد تا نظرات و پیشنهادات خود را در مورد کتابهای این مؤسسه به پست الکترونیکی به آدرس CRM@parseh.ac.ir ارسال کنید تا هر روز و با یکدیگر به سمت بهتر شدن پیش رویم

کتاب پیش روی شما با هدف یادگیری درس مدار منطقی مخصوص داوطلبین شرکت در آزمون‌های تحصیلات تکمیلی تدوین شده است. کتاب مناسب داوطلبین کنکور کارشناسی ارشد رشته‌های مهندسی کامپیوتر، مهندسی برق، مهندسی مکترونیک و همچنین داوطلبین کنکور دکتری رشته مهندسی کامپیوتر می‌باشد.

درس مدار منطقی یکی از ساده‌ترین و در عین حال امتیازآورترین دروس در کنکور ارشد و دکتری بوده و به همین دلیل مطالعه کامل درس اکیداً توصیه می‌شود.

در این کتاب سعی شده مطالب درسی به ساده‌ترین شکل و به صورت کامل و مفهومی توضیح داده شود و بلافاصله با مثال‌های متعدد، قدرت حل مسأله و تست‌زنی داوطلبین افزایش یابد. به همین دلیل است که در عنوان کتاب عبارت «با رویکرد حل مسأله» مشاهده می‌شود. زیرا این موضوع مهم‌ترین دغدغه داوطلبین کنکور می‌باشد.

حکونه کتاب را مطالعه نماییم؟

معرفه اولین سوالی که در ذهن داوطلبین کنکور شکل می‌گیرد این است که آیا نیاز است که کتاب را به صورت کامل مطالعه کنند؟ همچنین ترتیب مناسب خواندن کتاب کدام است؟ در درجه اول مطالعه کامل این کتاب به تمامی عزیزان توصیه می‌شود. زیرا همان‌طور که در زمان مطالعه کتاب مزاحمه می‌شوید، موارد بی‌اهمیت و مواردی که رسماً از روال کنکور سراسری حذف شده‌اند، در این کتاب مطرح نشده و درواقع تنها نکات اصلی موردنیاز شما در کنکور به صورت کامل و دقیق در کتاب قرار دارند.

در نگارش کتاب، از همان ابتدا ترتیب مناسب مطالعه این درس در نظر گرفته شده است و به همین دلیل مناسب‌ترین شیوه مطالعه این کتاب، مطالعه تدریجی فصول می‌باشد.

به داوطلبین پیشنهاد می‌شود فصل ابتدایی (سیستم اعداد) به صورت کامل مطالعه شده و تا حد امکان مطالب آن به یاد سپرده شود. اما در صورتی که در تسلط کامل و صددرصدی مطالب با مشکل مواجه شده، می‌توانید به جای اصرار بیشتر بر آن، بر مطالب این بخش، پس از درک کامل و تسلط نسبی روی مفاهیم بخش، مطالعه دیگر فصول را پیش بگیرید. دلیل این امر این است که در چند سال اخیر به صورت مستقیم سوال از این فصل مطرح نشده است ولی مفاهیم و اصول آن به صورت غیرمستقیم در تعدادی از تست‌های کنکورهای سال‌های اخیر مشاهده شده است. پس به جای درج‌زدن روی مطالب مربوط به ریاضیات و بخش اول، پس از یادگیری اصول به مطالعه دیگر بخش‌ها پرداخته و در مواجهه با تست‌های بعدی بخوبی نحوه طرح سوال‌های غیرمستقیم را آموخته و تسلط خود بر روی بخش سیستم اعداد را نیز بالا می‌برید.

اما در بقیه فصول باید سعی شود که اصول و مفاهیم درس به صورت کامل مطالعه شود. زیرا به ترتیب سرفصل‌های «جبر بول»، «گیت‌های منطقی»، «مدارهای ترکیبی»، «لچ‌ها و فلیپ فلاپ‌ها» و «مدارهای ترتیبی» همگی پیش‌نیاز یکدیگر بوده و برای مطالعه مطالب هر فصل، تسلط بالا بر تمامی مباحث پیشین نیاز است.

در خاتمه مؤلف بر خود لازم می‌داند که از همکاری بی‌درغ جناب آقای مهندس کاوه عابدینی زاده، مدیر محترم مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه و از همراهی‌های جناب آقای مهندس امیر انصاری مدیریت انتشارات که همواره پیگیر انجام این مهم بوده‌اند و نیز از زحمات گروه نشر مؤسسه پارسه و به طور اخص سرکار خانم افراز کمال تشکر و قدردانی را می‌نمایم.

۲	۱-۱- سیستم اعداد
۲	۱-۱-۱- نمایش مسمایی
۲	۱-۲-۱- نمایش چندجمله‌ای
۳	۱-۳-۱- سیستم‌های اعداد مسمایی
۴	۱-۲- محاسبات سیستم اعداد
۴	۱-۲-۱- حساب دودویی
۶	۱-۲-۲- حساب هشت هشتی
۷	۱-۲-۳- حساب شانزده شانزدهی
۸	۱-۳- تبدیل مینا
۹	۱-۳-۱- روش جایگزینی سری‌ها
۹	۱-۳-۲- روش تقسیم بر مینا
۱۰	۱-۳-۳- روش ضرب در مینا
۱۰	۱-۴-۱- الگوریتم کلی تبدیل
۱۳	۱-۴- نمایش اعداد علامت‌دار
۱۳	۱-۴-۱- روش اندازه - علامت (Sign-magnitude)
۱۴	۱-۴-۲- سیستم متمم اعداد
۱۴	۱-۵- متمم مینا
۱۵	۱-۵-۱- حساب متمم مینا
۲۱	۱-۵-۲- حساب متمم مینای کاهش یافته
۲۴	۱-۶- نمایش اعداد اعشاری
۲۴	۱-۶-۱- اعداد ممیز ثابت

۲۵	۲-۶-۱- اعداد ممیز شناور
۲۵	۷-۱- کدهای کامپیوتری
۲۵	۱-۷-۱- کدهای عددی - روش نمایش افزونی
۲۶	۲-۷-۱- کدهای کاراکتری
۲۸	۳-۷-۱- کدهای تشخیص و تصحیح خطا
۳۴	تست‌ها
۳۶	پاسخنامه تشریحی
	فصل دوم
۴۰	۱-۲- جبر بول
۴۱	۱-۱-۲- دیاگرام ون Venn Diagram
۴۱	۲-۱-۲- تعریف دوگان
۴۲	۳-۱-۲- چند قضیه مهم در جبر بول
۴۶	۲-۲- توابع سوپجینگ
۴۷	۱-۲-۲- جدول درستی
۴۷	۲-۲-۲- فرم‌های POS و SOP
۴۷	۳-۲-۲- مین ترم
۴۷	۴-۲-۲- ماکسترم
۴۸	۵-۲-۲- فرم نرمال SOP
۴۹	۶-۲-۲- فرم نرمال POS
۵۲	۷-۲-۲- محاسبه فرم‌های نرمال POS و SOP
۵۳	۳-۲- تابع غیر کامل
۵۵	۴-۲- ساده‌سازی توابع سوپجینگ
۵۶	۵-۲- جدول کارنو karnaugh Map
۵۸	۱-۵-۲- نمایش توابع با استفاده از جدول کارنو
۶۱	۲-۵-۲- ساده‌سازی توابع با کمک جدول کارنو
۶۶	۶-۲- ایجاب‌کننده‌ها
۷۰	۱-۶-۲- ایجاب‌کننده‌ها در توابع غیر کامل
۷۴	تست‌ها
۷۷	پاسخنامه تشریحی

فصل سوم

- ۸۰-۱.۳ مدارهای سوئیچینگ
- ۸۰-۱.۱.۳ AND گیت
- ۸۱-۲.۳ OR گیت
- ۸۱-۳.۳ NOT گیت
- ۸۱-۴.۳ NAND گیت
- ۸۲-۵.۳ NOR گیت
- ۸۳-۶.۳ OR گیت، حصار (XOR)
- ۸۳-۷.۳ XNOR گیت، NO. ۱، NO. ۱، NO. ۱، NO. ۱
- ۸۳-۸.۳ بافر سه حالت
- ۸۷-۲.۳ تحلیل مدارهای ترکیبی
- ۸۷-۱.۲.۳ تحلیل مدار با استفاده از روش جبر
- ۸۸-۲.۲.۳ تحلیل مدار با جدول درستی
- ۸۹-۳.۲.۳ تحلیل مدار با استفاده از نمودارهای زمانی
- ۹۰-۳.۳ مسئله تأخیر در انتشار
- ۹۰-۴.۳ مخاطره (Hazard)
- ۹۲-۱.۳.۳ رفع مخاطره
- ۹۶-۴.۳ مدارهای ترکیبی یک پارچه
- ۹۶-۱.۴.۳ دیکدر (رمزگشا - Decoder)
- ۱۰۱-۲.۴.۳ انکدر
- ۱۰۲-۳.۴.۳ مالتی پلکسر - انتخاب کننده
- ۱۰۶-۵.۳ مدارهای مجتمع محاسباتی
- ۱۰۷-۱.۵.۳ نیم جمع کننده
- ۱۰۷-۲.۵.۳ تمام جمع کننده
- ۱۰۹-۳.۵.۳ جمع کننده های سریع
- ۱۱۱-۴.۵.۳ مدار نیم تفریق کننده (Half Subtractor)
- ۱۱۱-۵.۵.۳ تمام تفریق کننده (Full Subtractor)
- ۱۱۲-۶.۵.۳ مدارهای جمع / تفریق کننده
- ۱۱۳-۷.۵.۳ تشخیص سرریز در مدارهای حسابی

۱۱۳	۸.۵.۳ مدارهای مقایسه کننده
۱۱۴	۹.۳ منطق برنامه پذیر
۱۱۵	۱.۶.۳ آرایه منطقی برنامه پذیر یا PLA
۱۱۶	۲.۶.۳ آرایه برنامه پذیر منطقی (PLA)
۱۱۹	تست‌ها
۱۲۴	پاسخنامه تشریحی

فصل چهارم

۱۳۲	۱.۴ مدارهای ترتیبی
۱۳۲	۱.۴.۱-۱. نمودار بلوکی مدارهای ترتیبی
۱۳۳	۲.۱.۲-۲. جدول و نمودار حالت
۱۳۴	۳.۱.۴-۳. حافظه
۱۳۴	۲.۴-۲. چ ص / ک شونده (لج SR)
۱۳۶	۴.۴-۴. فلیپ فلاپ
۱۳۷	۱.۳.۴-۱. فلیپ فلاپ ماسر - اسلیو (Master - Slave Flip Flap)
۱۳۸	۲.۳.۴-۲. فلیپ فلاپ تاخیر لب فلیپ D (Delay Flip Flap)
۱۳۸	۳.۳.۴-۳. فلیپ فلاپ JK
۱۳۹	۴.۳.۴-۴. فلیپ فلاپ T (Tigger Flip Flap)
۱۴۲	۴.۴-۴. تحلیل مدار ترتیبی
۱۴۲	۱.۴.۴-۱. مدل میلی (Mealy Model)
۱۴۲	۲.۴.۴-۲. مدل مور (Moore Model)
۱۴۳	۳.۴.۴-۳. مراحل تحلیل مدار ترتیبی
۱۵۵	۵.۴-۵. طراحی مدار ترتیبی
۱۶۰	۶.۴-۶. کاهش حالات یک مدار ترتیبی
۱۶۱	۱.۶.۴-۱. روش تفکیک (Partition)
۱۶۲	۲.۶.۴-۲. روش جدول ایجاب
۱۶۴	۷.۴-۷. مدارهای ترتیبی یکپارچه
۱۶۴	۱.۷.۴-۱. شمارنده
۱۶۶	۲.۷.۴-۲. ثبات Register
۱۶۸	۸.۴-۸. مقدمه‌ای به مدارهای ترتیبی غیرهمزمان (آسنکرون)
۱۷۱	تست‌ها
۱۸۲	پاسخنامه تشریحی
۱۹۳	سوالات کنکور سراسری سال ۱۳۹۳
۱۹۵	پاسخنامه کنکور سراسری سال ۱۳۹۳
۱۹۸	سوالات کنکور سراسری سال ۱۳۹۴
۲۰۰	پاسخنامه کنکور سراسری سال ۱۳۹۴