

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سخت افزار

رشته کامپیوتر

زمینه خدمات

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

اکبری، افشین، ۱۳۵۶-

سخت افزار رشته کامپیوتر، زمینه خدمات، شاخه آموزش فنی و حرفه ای / مؤلف افشین اکبری؛
برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش؛ سازمان پژوهش و
برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش، - تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۵.
۳۳۶ ص. : مصور (رنگی)، جدول.

ISBN ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۱۱۱-۳

فیبا.

کتابنامه : ص [۳۳۶].

۱. سخت افزار - راهنمای آموزشی (متوسطه). ۲. کامپیوترها - راهنمای آموزشی (متوسطه) الف. شرکت
چاپ و نشر کتاب های درسی ایران . ب. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب های درسی
فنی و حرفه ای و کاردانش. ج. اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی. د. عنوان.

۳۷۳

KT۷۸۸۵/۶/الف ۳

۱۳۹۲

۲۳۴۸۱۴۱

کتابخانه ملی ایران

پیشنهادهات و نظرات خود را دربارهٔ محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شمارهٔ ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی
فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

پیام نگار (ایمیل)

وبگاه (وبسایت)

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

مؤلف : افشین اکبری

سعدت یزدی، مہار بازو کی، شرمین الوندی، سارو آواکیانس، زہرا عسگری،

نیلوفر بزرگ‌نما

ویراستار فنی: فرید مصلحی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وب سایت : www.chap.sch.ir

مدیر امور فنی و چاپ : لیدا نیکروش

تصویرسازی جلد : علیرضا طاهر نجمی

صفحه آرا : سمیه قنبری

حروف حین : فاطمہ باقری مہر

مصصح : علی نجمی، رضا جعفری

امور آمادہ سازی خبر : فاطمہ پزشکی

امور فنی و رایانه‌ای : حمید ثابت کلاچاهی، ناهید خیام‌باشی

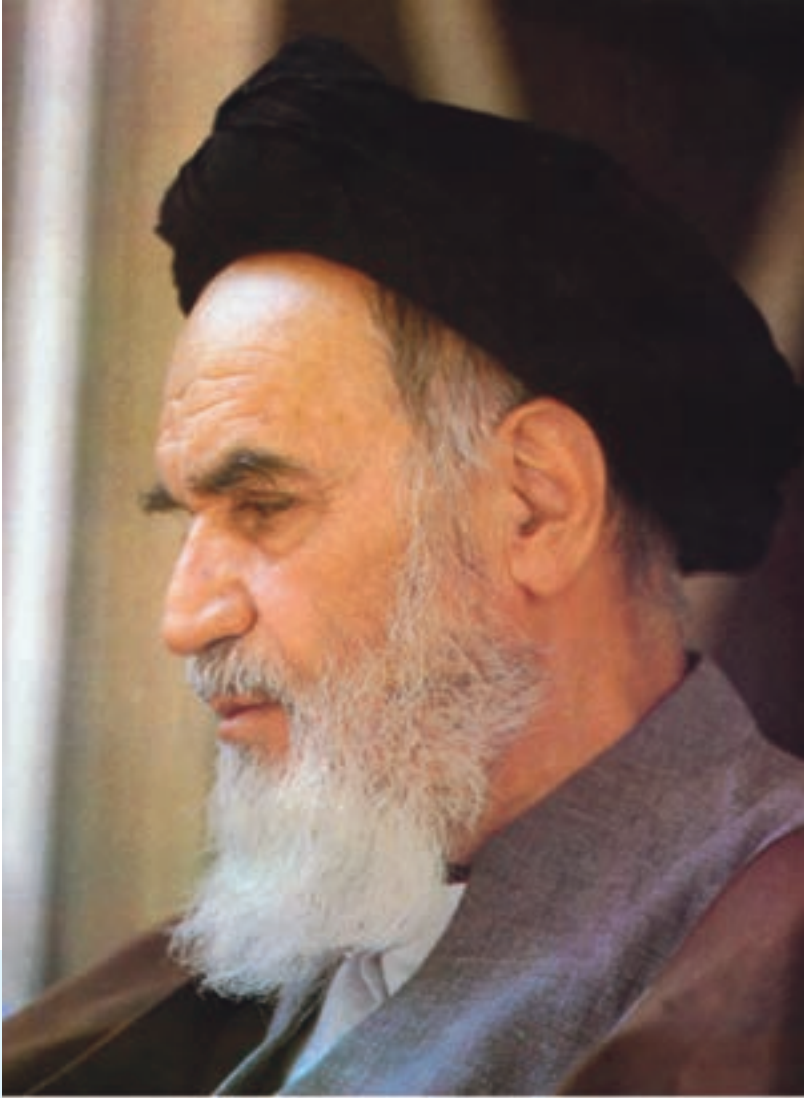
ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروخش)

تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ چهارم ۱۳۹۵

حقّ حای محفوظ است.



بدانید مادام که در احتیاجات صنایع پیشرفته، دست خود را پیش دیگران
دراز کنید و به دریوزگی عمر را بگذرانید، قدرت ابتکار و پیشرفت در اختراعات
در شما شکوفا نخواهد شد.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست

پیشگفتار مؤلف

فصل ۱- یادآوری و بیان اصول و مبانی رایانه

- | | |
|----|-------------------------------|
| ۱ | ۱-۱ مقدمه |
| ۳ | ۱-۲ رایانه چیست؟ |
| ۳ | ۱-۳ عملکرد رایانه |
| ۴ | ۱-۴ ساختار رایانه |
| ۶ | ۱-۵ طرز کار رایانه |
| ۷ | ۱-۶ سخت افزار رایانه |
| ۷ | ۱-۷ واحد پردازش مرکزی |
| ۸ | ۱-۸ واحد حافظه |
| ۱۰ | ۱-۹ واحد ورودی |
| ۱۰ | ۱-۱۰ واحد خروجی |
| ۱۱ | ۱-۱۱ دستگاه های ورودی / خروجی |
| ۱۲ | خلاصه فصل |
| ۱۴ | خودآزمایی و تحقیق |

فصل ۲- برد اصلی رایانه

- | | |
|----|-----------------------------------|
| ۱۶ | ۲-۱ برد اصلی |
| ۱۷ | ۲-۲ انواع برد اصلی |
| ۲۰ | ۲-۳ اجزای برد اصلی |
| ۳۱ | ۲-۴ ساختار اتصالات درونی و گذرگاه |
| ۴۰ | ۲-۵ انواع گذرگاه ها |
| ۴۸ | ۲-۶ درگاه ها |

۵۵	۲-۷ دستیابی مستقیم به حافظه اصلی DMA
۵۵	۲-۸ مجموعه تراشه‌های Chipset
۶۴	۲-۹ بایاس BIOS
۶۷	ضمایم فصل دوم
۷۳	خلاصه فصل
۷۶	خودآزمایی و تحقیق

فصل ۳- پردازنده‌ها ۷۷

۷۷	۳-۱ مقدمه
۷۹	۳-۲ پالس ساعت پردازنده
۸۱	۳-۳ ولتاژ پردازنده
۸۱	۳-۴ سازمان پردازنده
۸۶	۳-۵ کمک پردازنده
۸۶	۳-۶ اندازه گیری سرعت عملکرد اجرایی رایانه
۸۷	۳-۷ تعیین نوع پردازنده در رایانه‌ها
۸۸	۳-۸ سوکت پردازنده
۹۰	۳-۹ گذرگاه‌ها و پردازنده
۹۰	۳-۱۰ مجموعه دستورالعمل‌های پردازنده
۹۱	۳-۱۱ مجموعه دستورهای CISC و RISC
۹۶	۳-۱۲ فناوری‌های پردازش
۹۹	۳-۱۳ فناوری‌های پردازش Hyper _ Threading
۱۰۲	۳-۱۴ کاربرد حافظه نهان Caching
۱۰۶	۳-۱۵ پردازنده‌های XT (نسل اول)
۱۰۶	۳-۱۶ پردازنده ۸۰۸۶
۱۰۷	۳-۱۷ پردازنده‌های AT (نسل دوم)
۱۰۸	۳-۱۸ پردازنده ۸۰۳۸۶ (نسل سوم)
۱۰۹	۳-۱۹ پردازنده ۸۰۴۸۶ (نسل چهارم)
۱۱۰	۳-۲۰ سیستم خنک کننده پردازنده
۱۱۲	۳-۲۱ ولتاژ کاری
۱۱۲	۳-۲۲ پردازنده پنتیوم (نسل پنجم)

۱۱۵	۳-۲۳ پردازنده پنتیوم MMX (نسل پنجم)
۱۱۷	۳-۲۴ پردازنده پنتیوم پرو (نسل ششم)
۱۱۸	۳-۲۵ پردازنده پنتیوم II (نسل ششم)
۱۲۱	۳-۲۶ پردازنده پنتیوم III (نسل ششم)
۱۲۳	۳-۲۷ پردازنده پنتیوم IV (نسل هفتم)
۱۲۴	۳-۲۸ پردازنده‌های چند هسته‌ای (نسل هشتم)
۱۳۰	۳-۲۹ فناوری Intel Turbo Boost
۱۳۱	۳-۳۰ حافظه نهان در پردازنده‌های core i و core2
۱۳۲	۳-۳۱ رایانه‌های چند پردازنده‌ای
۱۳۵	خلاصه فصل
۱۳۸	خودآزمایی و تحقیق

فصل ۴- حافظه‌های اصلی و جانبی

۱۳۹	۴-۱ مقدمه
۱۴۰	۴-۲ ویژگی‌های مهم حافظه
۱۴۵	۴-۳ حافظه اصلی
۱۶۸	۴-۴ حافظه‌های جانبی (ذخیره‌سازهای ثانویه)
۱۸۶	۴-۵ رابط ذخیره‌سازهای جانبی (Interface)
۱۹۷	۴-۶ حافظه مجازی
۱۹۸	خلاصه فصل
۲۰۱	خودآزمایی و تحقیق

فصل ۵- آداپتورهای ورودی/خروجی

۲۰۴	۵-۱ مقدمه
۲۰۵	۵-۲ کارت گرافیک
۲۱۹	۵-۳ کارت صدا
۲۲۹	۵-۴ مودم
۲۳۶	۵-۵ کارت شبکه
۲۳۸	خلاصه فصل
۲۴۱	خودآزمایی و تحقیق

۲۴۲	فصل ۶ - دستگاه‌های ورودی و خروجی
۲۴۲	۱-۶ مقدمه
۲۴۳	۲-۶ صفحه‌نمایش
۲۵۳	۳-۶ چاپگر
۲۶۸	۴-۶ صفحه کلید
۲۷۲	۵-۶ ماوس
۲۷۷	خلاصه فصل
۲۸۰	خودآزمایی و تحقیق
۲۸۱	فصل ۷ - کیس (کازه) و منبع تغذیه
۲۸۱	۱-۷ تعریف کیس
۲۸۲	۲-۷ انواع کیس
۲۸۴	۳-۷ اجزای کیس
۲۸۴	۴-۷ منبع تغذیه
۲۸۶	۵-۷ توان منبع تغذیه
۲۸۹	۶-۷ تأمین برق بی وقفه (UPS)
۲۹۰	۷-۷ سیستم خنک کننده
۲۹۳	خلاصه فصل
۲۹۴	خودآزمایی و تحقیق
۲۹۵	فصل ۸ - تعیین پیکربندی، نصب و راه‌اندازی رایانه
۲۹۵	۱-۸ مقدمه
۲۹۶	۲-۸ مرحله اول: انتخاب قطعات مورد نیاز و بررسی سازگاری آنها با همدیگر
۲۹۶	۳-۸ مرحله دوم: انجام مراحل مونتاژ و نصب قطعات به صورت فیزیکی
۳۱۷	۴-۸ مرحله سوم: خطایابی، آماده‌سازی و انجام تنظیمات مورد نیاز بایاس
	۵-۸ نصب سیستم عامل، راه‌اندازهای دستگاه‌های جانبی و همچنین نرم‌افزارهای
۳۲۹	کاربردی
۳۳۱	ضمیمه فصل هشتم
۳۳۳	ضمیمه خطایابی
۳۳۶	منابع

رایانه دستگاهی است که در سال‌های اخیر زمینه پیشرفت در سایر علوم را فراهم آورده است و سبب شده است که تمامی جنبه‌های زندگی بشر با شتاب بیشتری حرکت کند. ابزاری که ساخته دست انسان‌هاست و در برخی مواقع بسیاری از عملکرد آن متعیرند. در واقع رایانه ابزاری است که دستورهای ما را با حوصله و بدون کمترین اشتباه، به‌طور مداوم انجام می‌دهد. راز موفقیت رایانه همین نکته است. در این کتاب تلاش شده است تا با بیانی ساده روش کارکرد اجزای یک رایانه و سیر تحولات تأثیرگذار بر آنها بررسی شود و ارتباط اجزای گوناگون رایانه برای اجرای یک برنامه و یا یک دستور ساده کاربر را به صورتی قابل درک برای دانش‌آموزان عزیز بیان کنیم. در همین ارتباط در فصل اول با یادآوری مطالب بیان شده در کتاب مبانی رایانه، با ارائه توصیفی از عملکرد رایانه سعی شده است مقدمه‌ای برای ورود به بحث سخت افزار فراهم آید.

در فصل دوم یکی از اجزای اصلی رایانه به نام برد اصلی معرفی می‌شود و سیر تکاملی آن از گذشته تاکنون، دانش‌آموزان را با وظایف و محدودیت‌های آن آشنا می‌کند. در فصل سوم دانش‌آموزان را با پردازنده مرکزی که به تعبیری مغز رایانه است آشنا می‌کنیم و شیوه عملکرد آن را بررسی می‌نماییم.

در فصل چهارم یکی از اجزای بسیار مهم که حافظه نام دارد بررسی و انواع آن و کاربرد هر نوع و دلایل سلسله مراتبی بودن آن بیان می‌شود.

در فصل پنجم و ششم نگاهی انداخته‌ایم به دستگاه‌های ورودی/خروجی و شیوه ارتباط آنها با رایانه به وسیله واسطه‌ها.

در فصل هفتم کیس رایانه‌های شخصی مورد بررسی قرار می‌گیرند و در فصل هشتم با توجه به آموخته‌ها در فصل‌های قبلی تلاش می‌شود تا یک دستگاه رایانه را مونتاژ و مراحل آن را بیان کنیم. در این کتاب تلاش شده است تا با بررسی تحولات رایانه طی چند سال گذشته، دانش‌آموزان به درک مناسبی از عملکرد این سیستم برسند. از تمامی عزیزانی که در تهیه این کتاب با اینجانب همکاری داشته‌اند کمال سپاسگزاری را دارم، و همچنین از اعضای محترم کمیسیون تخصصی کامپیوتر که این فرصت را در اختیار اینجانب قرار داده‌اند صمیمانه قدردانی می‌کنم. از اساتید محترم، هنرآموزان و دانش‌آموزان عزیز خواهشمندم نقاط ضعف، ایرادهای این کتاب و پیشنهادهای خود را برای غنای آن به اینجانب ارسال نمایند.