شرکت بین‌المللی الکترونیک
رایـــان نیـــک

RN-CAT

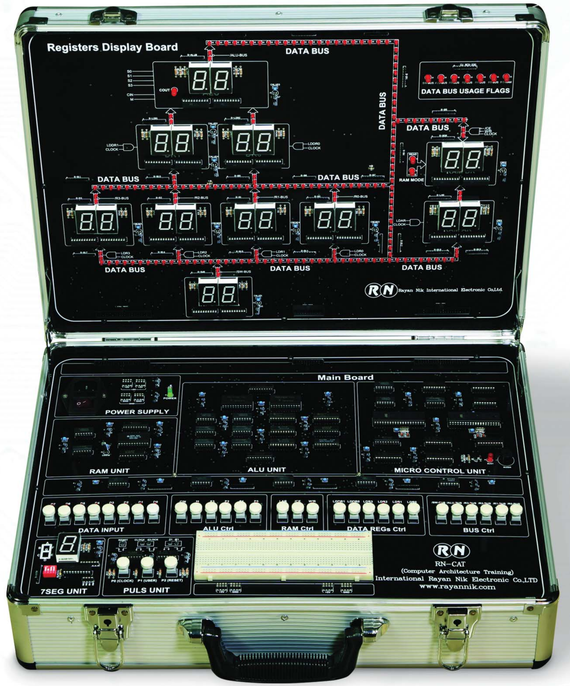
Training System for
Computer Architecture

سیستم آموزشی RN-CAT مجموعه ای کامل جهت آموزش عملی معماری میکرو کامپیوترها می‌باشد که بر اساس آموزش‌های ارائه شده در دروس تئوری این واحد، طراحی و ساخته شده است. ۴ واحد اصلی یعنی RAM، CU، ALU و رجیسترها به صورت مجزا در بلوک‌های مختلف طراحی شده که در ابتدا عملکرد هر یک از این واحدها و در ادامه ارتباط بین آنها بررسی خواهد شد. بورد نمایشگر که در قسمت فوقانی مجموعه تعبیه شده است دارای یک واحد باس LED هوشمند است که نشانگر مسیر توزیع اطلاعات بین واحدهاست. همچنین در این قسمت یک واحد کنترلی طراحی شده که باس در دست گرفته توسط هر واحد را نشان می‌دهد. در ورودی نیز ۴ بلوک مجزا مبتنی بر کلید، ورودی‌های مختلف را به واحدهای عملیاتی اعمال می‌کنند.

سیستم آموزشی RN-CAT دارای یک دستور کار کامل شامل نقشه شماتیک مدارها، نتایج و توضیحات تکمیلی مربوط به هر آزمایش می باشد که به همراه دستگاه در اختیار کاربر قرار داده می‌شود.

به منظور حمل و نقل ساده‌تر و محافظت قطعات روی بورد، این دستگاه در محفظه‌ای پرتابل طراحی شده است که باعث کاهش وزن مجموعه و در نتیجه افزایش عمر و دوام کالا شده است.

همچنین بردبوردی جهت تشکیل مدارهای دلخواه و ارتباط با بلوک‌ها از طریق ترمینال‌های مادگی، در این مجموعه قرار داده شده است.



متعلقات

- کابل‌های ارتباطی
- کابل برق
- CD شامل دفترچه راهنما و دستور کار

سیستم آموزشی معماری کامپیوتر مدل RN-CAT

مشخصات

- یک واحد ALU هشت بیتی
- یک واحد حافظه RAM دو کیلو بایتی
- یک واحد کنترل هوشمند CU
- ۶ عدد رجیستر R0،R1،R2، R3 و DR1، DR2
- انواع بافرهای یک طرفه و دو طرفه
- باس LED هوشمند جهت نمایش انتقال اطلاعات بین واحدهای مختلف
- واحد نشان دهنده باس در دست گرفته شده
- واحد راه انداز 7SEG مبتنی بر تراشه‌های GAL
- ۶ کلید جهت کنترل حالت های مختلف ALU
- ۳ کلید جهت کنترل حافظه RAM
- ۶ کلید جهت ذخیره کردن اطلاعات در رجیسترها
- ۶ کلید جهت کنترل در دست گرفتن باس

آزمایش‌ها

- آشنایی اولیه با معماری کامپیوتر ۸ بیتی
- طراحی و پیاده سازی سخت افزار هسته اولیه کامپیوتر ۸ بیتی
- بررسی عملکرد واحد محاسبه و منطق (ALU)
- بررسی عملیات ترکیبی در ALU
- بررسی عملیات ریاضی در ALU
- بررسی عملکرد رجیسترهای R0 تا R3
- بررسی عملکرد رجیسترهای DR1 و DR2
- بررسی ارتباط بین رجیسترهای R0 تا R3 و DR1 و DR2
- بررسی ارتباط ALU با رجیسترهای مختلف
- بررسی عملکرد حافظه RAM
- بررسی ارتباط ALU با RAM
- بررسی ارتباط RAM با رجیسترها
- راه اندازی RAM در مدهای مختلف خواندن و نوشتن
- راه اندازی سون سگمنت‌ها توسط درایورهای مبتنی بر تراشه‌های GAL
- آشنایی با مسیر داده و بررسی عملکرد آن در معماری سیستم های ۸ بیتی
- بررسی انواع فرآیندهای اجرای دستورات یک برنامه در یک CPU
- بررسی نحوه عملکرد و قوانین حاکم بر کانال‌های داده‌های کامپیوتری
- بررسی و اجرای یک نمونه برنامه منطقی–ریاضی کاربردی