

به نام خدا

آزمایشگاه تعاملی - مجازی PLC S7200

## فهرست:

۱- آموزش مجازی و آزمایشگاه مجازی چیست؟

۲- نرم افزارهای تعاملی چیست؟

۳- مالتی مدیا چیست؟

۴- ساختار تکنیکال نرم افزارهای تعاملی شرکت قشم ولتاژ

۵- نیازمندی ها

۶- برخی از امکانات نرم افزار

۷- طراحی دیجیتال و مزایا

۸- محتوای آموزشی

## آموزش مجازی و آزمایشگاه مجازی چیست؟

امروزه استفاده از رایانه، زندگی بشر را در تمامی وجوه دگرگون ساخته است. مطالعات انجام شده در ارتباط با برنامه‌های توسعه اغلب کشورها، نشان دهنده محوری بودن نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در این گونه برنامه‌هاست.

فناوری اطلاعات و ارتباطات را می‌توان به عنوان ابزاری نیرومند و قوی برای ارتقای کیفیت و کارایی آموزش مورد استفاده قرار داد، به گونه‌ای که شیوه‌های سنتی آموزش را دستخوش تغییر قرار دهد و دیگر نیازی به حضور فیزیکی در کلاسهای درس نباشد.

اگر تا دیروز آموزش تنها از معلمان و مربیان سود می‌برد و کتاب به عنوان اصلی‌ترین منبع اطلاعاتی در امر آموزش محسوب می‌شد، و یا دانشجویان جهت انجام هرگونه تستی ملزم به حضور در آزمایشگاه بودند، امروزه آموزش با ابزارها و محیط‌های جدید ارتباطی روبرو شده است. پیشرفتهای اخیر در صنعت رایانه و نرم افزار، ورود و ظهور شبکه‌های اطلاع‌رسانی محلی، منطقه‌ای و بین‌المللی و بویژه اینترنت، چند رسانه‌ها، فناوریهای ارتباطی، ابزارها و روشهای جدید را پیش روی طراحان، برنامه‌ریزان و مدیران و مجریان برنامه‌های آموزشی قرار داده است.

نفوذ فناوریهای جدید اطلاعاتی به مراکز آموزشی (از مدارس تا دانشگاهها) و حتی منازل، روابط ساده‌تری و شاگردی را به طور کلی دگرگون ساخته است. به این ترتیب، الگوهای سنتی یادگیری متحول شده‌اند و کاربران با حجم گسترده‌ای از اطلاعات و دانش مواجه هستند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات خود به تنهایی نقش مهمی را در توسعه جوامع ایفا می‌کند. آموزش، تجربه‌ای است مبتنی بر یادگیری که به منظور ایجاد تغییرات نسبتاً ماندگار در فرد صورت می‌گیرد. یادگیری، به عنوان یکی از نیازمندیهای اساسی انسان، تحت تاثیر روشهای نوین ناشی از کاربرد فناوری اطلاعات قرار گرفته است.

## مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

آموزش مجازی همچنین موجب افزایش کارایی فرایند آموزش می گردد. از مهمترین دستاوردهای این آموزش می توان به موارد زیر اشاره کرد:

\_ افزایش کیفیت یادگیری و آموخته های دانش آموزان و دانشجویان؛

\_ سهولت دسترسی به حجم بالایی از اطلاعات و دانشهای موجود در جهان؛

\_ دسترسی سریع و بموقع به اطلاعات در زمان بسیار اندک؛

\_ کاهش برخی هزینه های آموزشی؛

\_ بالا بردن کیفیت، دقت و صحت مطالب درسی و علمی؛

\_ ارتقای علمی دانش آموزان و دانشجویان.

## نرم افزارهای تعاملی چیست؟

امروزه نرم افزارهای چند رسانه ای تعاملی یا interactive در عرصه تولید نرم افزار به بازار می آید که امکان تعامل با کاربر را فراهم کرده و کاربر قادر به انتخاب می باشد و یا با انجام کلیک تغییراتی در تصویر و یا انیمیشن آن رخ خواهد داد.

## مالتی مدیا چیست؟

مالتی مدیا در لغت به معنای چند رسانه ای می باشد و در مفهوم رایانه ای و تبلیغات به استفاده از عناصر صوت و تصویر با قابلیت های انیمیشن و متحرک سازی، برای انتقال پیام یا مفهومی در جهت یک هدف خاص، یا انجام دادن کاری توسط آن، گفته می شود.

## محصولات مالتی مدیا یا چند رسانه ای به طور کلی به سه قسمت عمده تقسیم می شوند:

**آموزشی:** در این نوع از مالتی مدیا یا چند رسانه ای از تمام قابلیت ها برای تولید یک نرم افزار آموزشی استفاده می شود، و در فضایی جذاب و متنوع (Interactive) در این گونه از نرم افزارها سعی می شود مفاهیم آموزشی به صورت تعاملی به مخاطبان آموخته شود.

**تبلیغاتی:** با بهره گیری از قابلیت های کامپیوتری می توان از طریق مختلف از قبیل استفاده از عناصر دیداری و شنیداری مانند: انیمیشن، صوت، عکس و ... به هدف مطلوب دست یافت.

**کاربردی:** نرم افزارهای کاربردی از قبیل پخش کننده های صوتی و تصویری، برای ساخت خود دارای تعریف های استاندارد هستند. اما با توجه به این مطلب می توان برای ایجاد فضایی متنوع، خلاقانه، کاربردی و بهینه از قابلیت های ارائه شده توسط تکنولوژی محصول چند رسانه ای سود جست.

## چرا استفاده از مالتی مدیا پیشنهاد می شود؟

۱. عدم محدودیت در فضای مورد نیاز به جهت قرار دادن مستندات مورد نظر
۲. کاهش حجم محصولات تولیدی به لحاظ فیزیکی
۳. تلفیق رسانه های گوناگون با یکدیگر (تصویر، فیلم، صوت، متن)
۴. قابلیت توسعه و تغییر محصولات تولید شده در کمترین زمان ممکن
۵. قابلیت ارائه متمرکز مطالب و مستندات و یا هر نوع داده دیگر در قالبهای سامان یافته به مخاطبان
۶. فراهم کردن محیطی جذاب و مطابق با نیازهای مخاطبان و کاربران
۷. قابلیت ایجاد ارتباط بین رسانه های ارتباطی از قبیل سایت های اینترنتی و خروجی های متفاوت از نرم افزارهای دیگر

## تاریخچه مالتی مدیا :

اولین روزنامه ها جزو اولین ابزار اطلاع رسانی بودند که تعداد زیادی از مردم را در بر می گرفت. متن و تصویر برای جذاب تر کردن استفاده می شد ولی استفاده از روزنامه فقط محدود به افراد با سواد بود. اگر همین اطلاعات به صورت تصویری ارائه شود حتی افراد بی سواد هم قادر به استفاده از آن خواهند بود. اما کامپیوتر و تلویزیون به عنوان قویترین ابزار در قرن ۲۰ تبدیل شده اند که از صدا و تصویر استفاده می کنند و مردم می توانند به راحتی به همه وقایع دنیا دسترسی داشته باشند. در زمان قدیم مردم چنین ابزاری برای سرگرمی و ارتباط نداشتند. آنها تصاویر حیوانات و مراسم سنتی را روی دیوار غار می کشیدند. ارتباط توسط این تصاویر روی غار انجام می شد. وقتی زبان هنوز بوجود نیامده بود مردم توسط حرکت دست با هم ارتباط داشتند. متحرک سازان از این تصاویر روی غار ایده گرفتند آنها تصاویر را به

## مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

صورت پشت سر هم کشیدند و تکنیکی ایجاد کردند که این تصاویر به صورت متحرک به نظر برسند. این تصاویر متحرک در ابتدا صامت بودند. بعدها این هنرمندان تکنیکی را ایجاد کردند که صدا هم به این تصاویر اضافه کنند. وقتی هنرمندان استفاده از کامپیوتر را شروع کردند این زمینه پیشرفت زیادی کرد. یک سی دی مالتی مدیا ابزاری است که با توجه به علم روز کامپیوتر دارای امکانات سمعی و بصری می باشد و با توجه به اینکه حجم بالایی از اطلاعات با تنوع مناسب در یک سی دی جای می گیرند این قابلیت را دارا است که معرفی کاملی از هدف مورد نظر را داشته باشد. سی دی های مالتی مدیا یکی از بهترین هدایای تبلیغاتی و ابزار بازاریابی و اطلاع رسانی استاندارد روز دنیا جهت عرضه در نمایشگاهها ، سمینارها ، ارسال به مشتری و غیره می باشد.

**مزایای استفاده از سی دی های مالتی مدیا :**

با توجه به چنرسانه ای بودن بهترین تاثیر را در نظر بازدیدکنندگان دارد.

سی دی های مالتی مدیا از هر کتابچه، بروشور و یا کاتالوگ چاپی جذابتر بوده و به علاوه هزینه کمتری را در پی دارند.

سی دی های مالتی مدیا فقط یکبار طراحی و تولید شده و با هزینه اندکی قابل تغییراند، در حالی که تغییر نسخه چاپی مراحل متعدد و پر هزینه ای را در بر داشته و اکثرا" موجب طراحی مجددا محصولات می گردد.

یکی از مزایایی مهم استفاده از سی دی های مالتی مدیا سهولت کپی برداری و به تعداد مورد نظر تکثیر کردن سی دی می باشد. مثلا برای کاتالوگهای چاپی، برای چاپ دوباره کاتالوگ ، مجبور به مراجعه به آن شرکت یا چاپخانه هستید. این در حالیست که سی دی های مالتی مدیا را می توانید با کامپیوتر شخصی خود در منزل به تعداد دلخواه تکثیر کنید.

## مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

اگر بخواهیم این مزایا را تیترا وار عنوان کنیم به شرح ذیل است:

- قابلیت توسعه و تغییر محصولات تولید شده در کمترین زمان ممکن.
- قابلیت تهیه رونوشت و چاپ از مطالب ارائه شده متناسب با نیاز کاربر انقابلیت ارائه متمرکز مطالب و مستندات و یا هر نوع داده دیگر در قالبهای سامان یافته به مخاطبان.
- با توجه به چندرسانه ای بودن بهترین تاثیر را در نظر بازدیدکنندگان دارد.
- یکی از مزایایی مهم استفاده از سی دی های مالتی مدیا سهولت کپی برداری و به تعداد مورد نظر تکثیر کردن سی دی می باشد.
- سی دی های مالتی مدیا از هر کتابچه، بروشور و یا کاتولوگ چاپی جذابتر بوده و به علاوه هزینه کمتری را در پی دارند.
- سی دی های مالتی مدیا به اندازه یک سایت محدودیت ندارد و ما می توانیم به راحتی تمامی اطلاعات و تصاویر رابه طور کامل در آن شرح دهیم.
- و بطور کلی طیف گسترده ای از امکانات و ویژگیهای منحصر به فرد دیداری و شنیداری را شامل می شود که بنا به نوع کاربرد قشر مخاطب سی دی استفاده هر دسته از امکانات در اولویت قرار می گیرد.

ساختار تکنیکال نرم افزارهای تعاملی شرکت قشم ولتاژ

در طراحی نرم افزار فوق از تکنولوژی های بکار رفته در نرم افزار Adobe Flash با نسخه CC استفاده شده است.

نرم افزار **Flash Professional** یکی از بهترین و محبوب ترین نرم افزارها برای ساخت انیمیشن های کارتونی دو بعدی، بازی های آنلاین، و بنرهای تبلیغاتی اینترنتی است.



جدیدترین نسخه نرم افزار فلش، یعنی **Flash Professional CC** به تازگی و با مجموعه ای از امکانات و ابزارهای جدید ارائه شده است.

از این نرم افزار علاوه بر ساخت انیمیشن، بنر، و بازی های آنلاین، میتوانید برای طراحی منو های مالتی مدیا مثل اتوران CD و همچنین نرم افزارهای آموزشی نیز استفاده کنید.

قابلیت های کلیدی نرم افزار **Adobe Flash Builder Premium** :

- واسط کاربری جذاب نرم افزار
- سهولت در استفاده از نرم افزار
- عدم نیاز به کدنویسی در همه موارد
- استفاده از انواع Object ها در طراحی ها
- امکان طراحی بنرهای تبلیغاتی
- قابلیت ساخت فایل های آموزشی
- امکان طراحی فلش های کاملا اینتراکتیو
- پشتیبانی از انواع استانداردها در زمینه های مختلف
- وجود افکت های مختلف در نرم افزار

## نیازمندی ها

### نیازمندی های کاربر

یکی از ویژگی های نرم افزار آموزش تعاملی شرکت قشم ولتاژ عدم نیاز به هیچ گونه نرم افزار و افزونه اضافی بر روی سیستم خود است و کاربر به راحتی می تواند بعد از قرار دادن سی دی آموزشی در دستگاه اقدام به استفاده از آن کند.

همچنین در قفل نرم افزاری استفاده شده بر روی سی دی چندین راه حل مختلف برای دریافت کلید قرار داده شده است تا کاربر به راحتی بتواند اقدام به بازکردن قفل و استفاده از آن کند.

### راه های بازگشایی قفل :

۱. استفاده از سیستم پیام کوتاه.
۲. استفاده از ایمیل و ارسال ایمیل.
۳. استفاده از تلفن گویا و برقراری تماس با مرکز برای دریافت کلید.
۴. استفاده از اینترنت و مراجعه به صفحه وب.

### نیازمندی های طراحی محتوایی

برای ایجاد محتوایی دقیق و کامل نیاز به بررسی و تحقیق است که این کار توسط کارشناس های مجرب شرکت قشم ولتاژ برای تمام نرم افزار های تعاملی تولیدی توسط این شرکت انجام شده است.

همچنین تمام تعامل های به کار رفته در این نرم افزار ها به طور عملی بر روی سخت افزار پیاده سازی شده تا به بهترین شکل رابطه بین کاربر و نرم افزار برقرار شود و کاربر درک کاملی نسبت به سخت افزار و کار بر روی آن پیدا کند.

**مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی**

در جهت ایجاد شبیه سازی بهتر از سخت افزار های بکار رفته در نرم افزار های تعاملی، کارشناس های قشم ولتاژ اقدام به ایجاد طرح های مفهومی از سخت افزار ها با در نظر گرفتن کوچکترین المان های اندازه گیری مربوط به آنها نمودند. این شبیه سازی ها در اختیار طراحان تکنیکی نرم افزار قرار گرفته تا نسب به پیاده سازی طرح های ایجاد شده و شماتیک های شبیه سازی شده در نرم افزار فلش اقدام نمایند.

**نیازمندی های طراحی تکنیکی**

پیاده سازی نرم افزار تعاملی در سیستم کامپیوتر نیاز به محتوایی دقیق و واضح دارد تا قسمت های تعاملی نرم افزار به طور کامل در این قسمت پیاده شود. برای این موضوع نیاز به ارتباط خوب و موثر بین طراح محتوایی و طراح تکنیکال است.

طراح گرافیکی سیستم تعاملی با استفاده از نرم افزار های مختلفی می تواند نسبت به ایجاد آن اقدام نماید که در نرم افزار های شرکت قشم ولتاژ از نرم افزار ادوبی فلش استفاده شده است.

**نحوه ایجاد و طراحی**

ایجاد و طراحی نرم افزار های آموزش تعاملی شرکت قشم ولتاژ بر اساس ساختار ساخت گرافیک نرم افزار ادوبی فلش است.

**نرم افزار ADOBE Flash**

ادوبی فلش یا به اختصار فلش، نرم افزاری است برای تولید انواع بازی های دو بعدی، فیلم، و برنامه های پویای اینترنتی که توسط پخش کننده فلش اجرا می شود. در این دوره از آموزش ها،

## مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

به شما یاد داده می شود تا چگونه با استفاده از برنامه فلش به ساخت انواع فایل های SWF متحرک بپردازید . افزودن انواع نمادها ، متن ، تصویر و انیمیشن های متحرک باعث شکل گرفتن فایل های فلش می شوند . اساس ساختمان پرونده های فلش به صورت برداری است که با زبان اکشن اسکریپت محتویات و اشیاءها کنترل و دستور دهی می شود . سادگی در کنترل محتویات و اطلاعات ، گرافیک بالا و قدرت انعطاف فراوان ، استفاده همه گیر آن را موجب شده است . امروزه بر روی ۹۰٪ کامپیوترهای متصل به اینترنت پخش کننده فلش ، فعال و نصب می باشد . فناوری فلش توسط شرکت ماکرومدیا (Macromedia) در دنیای وب بنیان گذاری شد که با خرید شدن ماکرومدیا توسط ادوبی (Adobe) با علامت تجاری ادوبی معرفی می گردد . اساس ساختمان پرونده های فلش اس دبلیو اف به انگلیسی SWF به صورت برداری به انگلیسی Vector-Base است که با زبان اکشن اسکریپت محتویات و اشیاءها به انگلیسی Object : کنترل و دستور دهی می شود .

سادگی در کنترل محتویات و اطلاعات ، گرافیک بالا و قدرت انعطاف فراوان ، استفاده همه گیر آن را موجب شده است . امروزه بر روی ۹۰٪ کامپیوترهای متصل به اینترنت پخش کننده فلش ، فعال و نصب می باشد .

اکشن اسکریپت زبان برنامه نویسی برای پخش کننده فلش می باشد که تعامل کاربر با درگاه ، پردازش و نگهداری اطلاعات را در زمان اجرا به عهده دارد . ای اس بر پایه ای سی ام اسکریپت است که معمولاً به صورت بایت کد توسط مفسر درون فایل ذخیره گردیده و در run-time توسط ActionScript Virtual Machine ترجمه و اجرا می شود . ای اس مدل پیشرفته و قوی را از یک زبان برنامه نویسی ارابه می دهد که برای بسیاری از توسعه دهندگان وب و برنامه نویسان با دانش کم از برنامه نویسی شیء گرا ساده و ملموس خواهد بود .

## برخی از امکانات نرم افزار:

### جلوه ها و افکتها:

- بیش از ۳۸۰ جلوه موجود و بسته بندی شده برای شما.
- جلوه ها میتوانند متنها، عکسها، گرافیکها و صداها را خیلی سریع انیمیشن سازی کنند.
- به سازندگان اجازه گسترش این جلوه ها را میدهد.
- تمام جلوه ها میتوانند روی یک شیء گذاشته شوند.

### برنامه نویسی:

- نیازی به برنامه نویسی ندارد، تمام کدها از طریق یک منوی ساده در دسترس است
- برنامه نویسی پیشرفته با استفاده از Flash Script
- ویرایشگر کدها که به کاربر اجازه وارد کردن مستقیم برنامه نویسی را میدهد
- غلط یاب که میتواند خطاها را در برنامه نویسی پیدا کند و آنها را ترمیم کند

### ابزارهای طراحی:

- دارای ابزار طراحی پیشرفته با امکاناتی مانند: خط، مداد، متن، بیضی/دایره، مستطیل/مربع و اشکال آماده
- دارای اجزا و قسمتهای بیشتر برای ویرایش کردن اشکال موجود
- اشکال آماده که به شما اجازه ساخت و ویرایش جزئیات اشیاء مانند مکعب های سه بعدی را به آسانی میدهد
- دارای ابزارهای راهنما، شبکه شطرنجی و همترازی و میزان

### کاربر پسند:

- یک چهره کاربر پسند و بسیار آسان که به هر کسی اجازه میدهد تا در چند دقیقه انیمیشن فلش

بسازد

-اشیای، قابها و جلوه ها همگی میتوانند با استفاده از نوار زمان، اضافه یا ویرایش و یا حذف شوند

-مدیریت کاملاً ساده برای فیلمها و سکانس ها

### ورود و استخراج:

-قابلیت وارد کردن فیلمهای SWF که با دیگر نرم افزارها ساخته شده اند

-وارد کردن صوت ها، گرافیک ها و متون به سادگی

-فیلمهایی که با نرم افزار Adobe Flash ساخته می شوند به راحتی در دیگر نرم افزارهای ساخت فلش قابلیت وارد سازی دارند.

-قابلیت کم نظیر فشرده سازی فایل های SWF برای نگه داشتن حجم کم فایل های شما.

### قابلیت های جدید نرم افزار:

تعمیر شده: فایل های SWF با متون پویا قابلیت اجرا در فلش پلیر ۹ را نداشتند که مشکل حل شد

تعمیر شده: برگرداندن به حالت قبل در حال ویرایش نام در Outline Crashe ها

رفع چند باگ در نرم افزار و بهینه سازی با ویندوز هشت

و...

### قابلیت های کلیدی نرم افزار :

-طراحی وب سایت و بنرهای تبلیغاتی به صورت حرفه ای با فلش

-داری بیش از ۳۸۰ افکت آماده برای قرار دادن بر روی طرح

-داری بیش از ۳۰۰ طرح آماده برای استفاده در طرح

-قابلیت ایمپورت کردن عکس، گرافیک، صدا، کلیپ، از تمامی فرمت های رایج

**مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی**

-قابلیت برنامه نویسی در محیط نرم افزار برای افراد حرفه ای  
-دارای ابزار حرفه ای برای کنترل حرکت، ترسیم اشکال، ویرایش متن، ...  
-قابلیت افکت گذاری بر روی متون و تصاویر به صورت آماده  
-محیط کاربری بسیار ساده و آسان  
-قابلیت افزودن فایل های صوتی MP3 و Wav و ...  
-ساخت فایل های بسیار زیبای فلش در کمترین زمان ممکن  
-تولید فایل های فلش فشرده و با حجم کم با فرمت swf  
-ابزار طراحی shape های آماده ای نظیر Stars, Arrows, Polygons, Cubes, Buttons و

...

-بیش از هزاران افکت مختلف و زیبا جهت متون و تصاویر  
-قابلیت کدنویسی بسیار ساده و بیش از هزارن کد آماده  
-قابلیت بارگذاری تصاویر و متون پویا از طرف سرور  
-امکان ارسال اطلاعات ورودی از طریق Text input به سرور های تحت وب  
-ابزار Guide و Alignment جهت چیدمان عناصر در محیط طراحی  
-سازگار با نسخه های مختلف ویندوز از جمله ویندوز محبوب ۷  
-و...

**طراحی دیجیتال و مزایا**

امروزه کسب و کارهای بزرگ و کوچک بسیاری برای ارائه کالا و خدمات خود نیاز دارند که کالا و خدمات خود را در بسته های تبلیغاتی به مخاطبان و مشتریان عرضه کنند. در فضای رقابتی امروز، تبلیغات و بازاریابی نقش بسیار مهمی در رونق کسب و کار ایفا میکند اما تبلیغات و بازاریابی مستلزم صرف هزینه است و صاحبان کسب و کار بسته به وسعت و توان مالی خود باید بهترین و مقرون به صرفه ترین روش را جهت تبلیغات استفاده کنند. یکی از روشهای مرسوم، چاپ مالتی مدیا رنگی است

## مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

که برای آشنایی مشتریان با تنوع کالاها و خدمات مورد استفاده قرار میگیرد. این روش گرچه در جلب نظر مشتریان موثر است اما دارای معایبی است از آن جمله اینکه :

- ۱- هزینه چاپ برای این روش بسیار بالا است
- ۲- در صورت تغییرات در نوع کالا یا خدمات کل مالتی مدیا مجدد باید تنظیم و چاپ شود.
- ۳- به دلیل هزینه بالای چاپ، تکثیر مالتی مدیا در تیراژ بالا ممکن نخواهد بود.

مالتی مدیای دیجیتال امکانات زیر را در اختیار صاحبان کسب و کار قرار میدهد:

- ۱- هزینه طراحی و تولید پایین نسبت به چاپ
- ۲- امکان ارائه بر روی CD، DVD، حافظه فلش و سایت های اینترنتی
- ۳- امکان تکثیر به تعداد دلخواه با هزینه بسیار کم
- ۴- امکان به روز رسانی و ایجاد تغییرات در محتوای مالتی مدیا با هزینه کم



## محتوای آموزشی:

## S7200



در گذشته نه چندان دور در بسیاری از تابلوهای فرمان ماشین آلات صنعتی ، برای کنترل پروسه های تولید از رله های الکترومکانیکی یا سیستمهای پنوماتیکی استفاده می کردند و اغلب با ترکیب رله های متعدد و اتصال آنها به یکدیگر منطق کنترلی مورد نظر ایجاد می گردید . در بیشتر ماشین آلات صنعتی و شمارنده به Timer، سیستمهای تاخیری و شمارنده ها نیز استفاده می گردید و با اضافه شدن تعدادی تابلوهای کنترل ، حجم و زمان مونتاژ آن افزایش می یافت .

---

مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

---

از این رو با در نظر گرفتن استهلاک و هزینه بالا و همچنین عدم امکان تغییر در عملکرد سیستم ، سبب شد تا از دهه ۸۰ میلادی به بعد اکثر تابلوهای فرمان با سیستمهای کنترلی قابل برنامه ریزی جدید یکی از اجزای اصلی و مهم در پروژه های PLC جایگزین گردند. در حال حاضر PLC یعنی اتوماسیون می باشد که توسط کمپانیهای متعدد و در تنوع زیاد تولید و عرضه میگردد.

## PLC S7-200 سیلابس های دوره آموزشی

شامل ۴ فصل آموزشی به شرح ذیل می باشد. **PLC S7-200** سی دی آموزشی تعاملی

- ✓ مقدمه
- ✓ مزایا و کاربرد
- ✓ مفاهیم پیش نیاز



## فصل ۱ : آشنایی با سخت افزار

در تدوین این فصل هدف های زیر مورد نظر بوده است:

۱-۱- واحد پردازنده مرکزی

۱-۲- ماژول های افزایشی

۱-۳- منبع تغذیه

۱-۴- سیستم مانیتورینگ HMI

۱-۵- کابل های ارتباطی و قطعات جانبی

**واحد پردازنده مرکزی**

واحد پردازنده مرکزی  
(Central Process unit)

ارزان قیمت      غیر ماژولار      compact

**واحد پردازنده مرکزی (Central Process unit)**  
مشخصات PLC از قبیل نوع تغذیه، تعداد ورودی و خروجی، مقدار حافظه و ... بسته به نوع CPU تغییر می‌کند.

مقدمه  
PLC چیست؟  
معرفی انواع PLC های زیمنس  
انواع PLC های زیمنس  
مشاهده پیش نیاز  
فصل اول: آشنایی با سخت افزار  
آشنایی با سخت افزار  
واحد پردازنده مرکزی  
ماژول های افزایشی  
ماژول های افزایشی تابعی  
ماژول های افزایشی ارتباطی

موزیک  صدا

خروج از برنامه

جستجو

ماژول های افزایشی

EM 231 Thermocouple

ماژول های افزایشی

به جهت اتصال سنسورهای دمایی از جنس ترموکوپل به CPU می توان از این کارت ها استفاده کرد.

4 AI/ thermocouple      8 AI/ thermocouple

**EM231 Thermocouple**

به جهت اتصال سنسورهای دمایی از جنس ترموکوپل به CPU می توان از این کارت ها استفاده کرد. ترموکوپل وسیله ای جهت اندازه گیری درجهی حرارت و سیگنال های آنالوگی  $+807$  -  $-807$  می باشد.

- ماژول افزایشی 4 AI/ thermocouple
- ترموکوپل چهار کاناله
- ماژول افزایشی 8 AI/ thermocouple
- ترموکوپل هشت کاناله

موزیک  صدا

خروج از برنامه

جستجو

مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

کابل‌های ارتباطی و قطعات جانبی

فصل اول: آشنایی با سخت افزار  
 آشنایی با سخت افزار  
 واحد پردازنده مرکزی  
 ماژول‌های افزایشی  
 ماژول‌های افزایشی تابعی  
 ماژول‌های افزایشی ارتباطی  
 منبع تغذیه  
 سیستم مایکروینگ (MII)  
**کابل‌های ارتباطی و قطعات جانبی**  
 فصل دوم: نصب وسیم بندی  
 فصل سوم: نرم افزار Step7 Microwin  
 فصل چهارم: برنامه نویسی

کابل PPI MULTIMASTER  
 کابل‌های ارتباطی و قطعات جانبی

این کابل جهت ارتباط سخت افزاری S7-200 با کامپیوتر (PC) می‌باشد و در دو نوع سریال (RS232) و usb در بازار موجود می‌باشد.

کابل‌های ارتباطی و قطعات جانبی  
**کابل PPI MULTIMASTER :**  
 این کابل جهت ارتباط سخت افزاری S7-200 با کامپیوتر (PC) می‌باشد و در دو نوع سریال (RS232) و usb در بازار موجود می‌باشد.

موزیک  صدا

خروج از برنامه

جستجو

در باره ما

## فصل ۲: نصب و سیم بندی

در تدوین این فصل هدفهای زیر مورد نظر بوده است:

۲-۱- نحوه نصب S7200

۲-۲- نحوه سیم بندی CPU و کارت های افزایشی، ارتباطی



نحوه نصب S7-200

نصب و سیم بندی

نصب روی ریل

نصب روی ریل جهت انجام اینکار قالب موجود در قسمت پشتی PLC را به سمت پایین کشیده و روی ریل قرار می‌دهیم و سپس قالب را بطرف بالا فشار می‌دهیم.

جستجو

مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

مثال ۱

مثال ۱

ماژول‌های افزایشی  
 ماژول‌های افزایشی تابعی  
 ماژول‌های افزایشی ارتباطی  
 منبع تغذیه  
 سیستم مانیتورینگ (HMI)  
 کابل‌های ارتباطی و قطعات جانبی  
 فصل دوم: نصب و سیم بندی  
 نحوه نصب S7-200  
 نحوه سیم بندی  
 مثال ۱  
 مثال ۲

۳. بعد از سیم بندی خروجی‌ها، باید زمین ورودی‌ها نیز با هم مشترک شوند، جهت انجام اینکار مطابق شکل عمل می‌کنیم.

**نکته مهم:** بر روی تمامی CPU های S7-200 دو پایه **L+** و **M** تعبیه شده است که خروجی **24V DC** می‌دهد و از آن می‌توان جهت تغذیه کارت‌های افزایشی کنار CPU استفاده کرد.


موزیک  صدا

خروج از برنامه

جستجو

درباره ما

مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

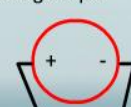


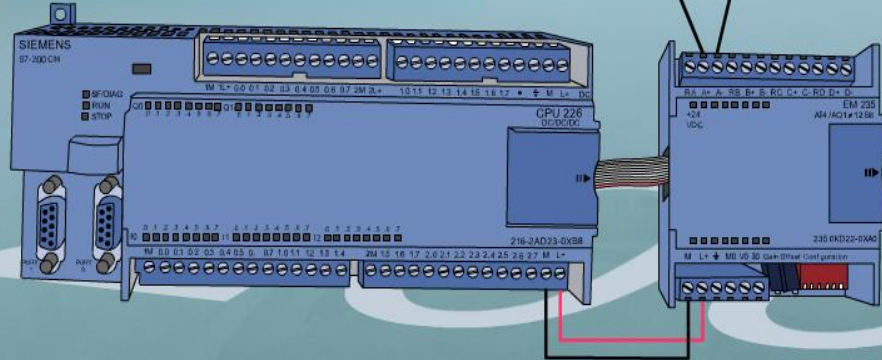
مثال 2

**نکته :**

کانال های A,B,C,D هر کدام یک ورودی آنالوگ کارت EM235 هستند که می توانند از نوع ولتاژی یا جریانی باشند.

Voltage Input





۴. ورودی آنالوگ می تواند از جنس جریان نیز باشد که آن را نیز مانند ورودی ولتاژی به دو پایه D+ و D- وصل می کنیم.

**نکته مهم:** در کارت های افزایشی آنالوگی میبایست کانال های ورودی ای که استفاده نشده اند و با اصطلاح **unused** را اتصال کوتاه کنیم.

موزیک  صدا

خروج از برنامه

## Step7- Microwin فصل ۳: نرم افزار

در تدوین این فصل هدف های زیر مورد نظر بوده است:

Step7 Micowin ۱-۳- نصب نرم افزار

به کامپیوتر PLC ۲-۳- طریقه اتصال

۳-۳- محیط برنامه نویسی

۳-۳- دانلود و آپلود کردن برنامه

نصب نرم افزار

فصل ۳ نرم افزار برنامه‌نویسی Step7 Microwin

نصب نرم افزار

در صفحه زیر، امکان انتخاب مسیر نصب نرم افزار مطابق با نظر کاربر فراهم شده است. با زدن گزینه Next نصب نرم افزار شروع می‌شود.

InstallShield Wizard

Setup Status

STEP 7-MicroAWIN Setup is performing the requested operations.

Installing:

50%

Cancel

کابل‌های ارتباطی و قطعات جانبی

فصل دوم: نصب و سیم‌بندی

نحوه نصب ST-200

نحوه سیم‌بندی

مثال 1

مثال 2

فصل سوم: نرم‌افزار Step7 Microwin

نصب نرم افزار

طریقه اتصال PLC به کامپیوتر

محیط برنامه نویسی

دانلود و آپلود کردن برنامه

فصل چهارم: برنامه نویسی

نصب نرم افزار

مراحل نصب این نرم افزار به شرح ذیل می‌باشد:

۱. در اولین مرحله از اجرای پروسه نصب پنجره‌ای مطابق با شکل زیر جهت انتخاب زبان مورد نظر کاربر ظاهر می‌شود.

۲. در مرحله بعد نرم افزار از کاربر می‌خواهد تا تمامی برنامه‌های کاربردی را حین نصب برنامه غیر فعال کند. با انتخاب گزینه Next وارد مرحله بعدی می‌شویم.

موزیک  صدا

خروج از برنامه

جستجو



فصل ۴: برنامه نویسی

در تدوین این فصل هدف های زیر مورد نظر بوده است:

۴-۱- زبان برنامه نویسی

۴-۲- انواع حافظه و مکان های حافظه

۴-۳- روش آدرس دهی

۴-۴- انواع داده

---

مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

---

۴-۵- مبنای اعداد

۴-۶- دستورات برنامه نویسی



**دستورات منطقی بیتی Bit Logic**

**گتتاكت‌هاى باز و بسته**

**تیغه باز Normally Open**

این گتتاكت در حالت عادى سیگنالی از خود عبور نمی‌دهد و بیت اختصاص داده شده به آن ۰ دیجیتال می‌باشد. وقتی توسط ۲۴ ولت تحریک می‌شود این گتتاكت بسته شده و ارزش بیت اختصاص داده شده به آن ۱ دیجیتال می‌باشد.

**گتتاكت‌هاى باز و بسته**

**تیغه باز Normally Open**

این گتتاكت در حالت عادى سیگنالی از خود عبور نمی‌دهد و بیت اختصاص داده شده به آن ۰ دیجیتال می‌باشد. وقتی توسط ۲۴ ولت تحریک می‌شود این گتتاكت بسته شده و ارزش بیت اختصاص داده شده به آن ۱ دیجیتال می‌باشد.

دستورات منطقی بیتی Bit Logic

جستجو دربارها

موزیک صدا خروج از برنامه



**مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی**

نحوه وارد کردن دستورات Bit Logic

STEP 7-Micro/WIN - Project1 - [SIMATIC LAD]

Symbol	Var Type	Data Type
	TEMP	
	TEMP	
	TEMP	

**Network 1** Network Title

Network Comment

I0.0 ( )

**Network 2**

MAIN SBR\_0 INT\_0

نحوه وارد کردن دستورات Bit Logic در نرم افزار Microwin

۴. سپس جهت وارد کردن خروجی مانند ورودی عمل می‌کنیم بدین صورت که با دوبر کلیک بر روی تیغه بسته آنرا وارد صفحه می‌کنیم و آدرس آنرا برای مثال Q0.0 می‌دهیم.

موزیک صدا خروج از برنامه

مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی رباتیک ابزار دقیق اتوماسیون صنعتی

مثال برنامه نویسی 10

دستورات منطقی بیکنی Bit Logic

- نوعه وارد کردن دستورات Bit Logic
- مثال برنامه نویسی 1
- مثال برنامه نویسی 2
- تایمر
- کانتر
- مثال برنامه نویسی 5
- مثال برنامه نویسی 6
- مثال برنامه نویسی 7
- دستور MOVE
- دستورات ریاضی
- مثال برنامه نویسی 10

پایه های ورودی این بلاک را MW0 و عدد ۳۲ و پایه خروجی را MW2 وارد کنید.

موزیک  صدا

خروج از برنامه

مرحله قبل <

Network 3 Row 2, Col 2 INS جستجو دربارهما