

**باسمه تعالی**

**دانشگاه آزاد اسلامی**

**واحد اصفهان (خوراسگان)**

**دانشکده فنی و مهندسی**

رشته مهندسی کامپیوتر

**شرکت پیشرو هوشمند سپاهان**

استاد کار آموزی:مهندس شقایق بختیاری

نام و نام خانوادگی:حسین کوشکیان

۴۰۱۱۷۵۴۱۰۵۴۵۲۹

**سپاسگزاری**

پروردگارا مرا یاری کن تا دانش اندکم نه نردبانی باشد برای فزونی و تکبر و غرور، نه حلقه‌ای برای اسارت و نه دستمایه‌ای برای تجارت، بلکه گامی ‏باشد‏ برای تجلیل از تو و تعالی ساختن زندگی خود و دیگران.

قبل از هر چیز، خداوند بزرگ را به خاطر لطفی که همواره شامل حال من نموده شاکرم. سپس، از زحمات استاد محترم راهنما، مهندس شقاق بختیاری که نه تنها به عنوان استاد بلکه همچون همکاری در تمام مراحل انجام این تحقیق از رهنمودها و کمک‌های بی‌دریغ ایشان بهره‌مند شده‌ام، به ویژه به خاطر ساعت‌های طولانی که به بحث و تبادل نظر در مورد موضوع تحقیق بنده اختصاص داده‌اند که همواره برای من الهام‌بخش ایده و دیدگاهی تازه نسبت به موضوع بوده است، تشکر و قدردانی می‌کنم.

فهرست محتوا

[فصل اول آشنایی کلی با مکان کارآموزی 4](#_Toc207666572)

[**1-1-** تاریخچه شرکت 4](#_Toc207666573)

[**1-2-** سلسه مراتب سازمانی 5](#_Toc207666574)

[**1-3-** محصولات و خدمات شرکت 5](#_Toc207666575)

[**1-4-** شرح مختصری از فرآیند تولید یا خدمات 5](#_Toc207666576)

[فصل دوم ارزیابی بخش های مرتبط با رشته علمی کارآموز 6](#_Toc207666577)

[**1-5-** بررسی شرح وظایف رشته کارآموز در واحد صنعتی 6](#_Toc207666578)

# فصل اول آشنایی کلی با مکان کارآموزی

## تاریخچه شرکت

شرکت **پیشرو هوشمند سپاهان** در سال‌های اخیر با هدف ارائه راهکارهای نوین در حوزه اتوماسیون و هوشمندسازی صنعتی تأسیس شد. این شرکت با تکیه بر نیروهای متخصص و جوان خود تلاش کرده است که بخشی از نیاز صنایع مختلف استان اصفهان و سایر نقاط کشور را در زمینه تولید و توسعه سیستم‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری برطرف کند. فعالیت اصلی شرکت در زمینه طراحی، تولید و پشتیبانی از سامانه‌های هوشمند صنعتی است و در مدت کوتاهی توانسته جایگاه مناسبی در این حوزه به دست بیاورد

.

## سلسه مراتب سازمانی

ساختار سازمانی شرکت ساده و جمع‌وجور است. در رأس آن مدیرعامل قرار دارد و زیر نظر او بخش‌های مختلف شامل واحد فنی (سخت‌افزار و نرم‌افزار)، واحد تحقیق و توسعه، بخش فروش و بازاریابی و همچنین واحد اداری و پشتیبانی فعالیت می‌کنند. هماهنگی میان این بخش‌ها باعث می‌شود پروژه‌ها از مرحله طراحی تا پیاده‌سازی و تحویل به مشتری به‌صورت منظم پیش برود

## محصولات و خدمات شرکت

محصولات و خدمات اصلی شرکت در حوزه هوشمندسازی و اتوماسیون صنعتی قرار می‌گیرد. برخی از فعالیت‌های شاخص شرکت عبارت‌اند از:

* طراحی و ساخت سخت‌افزارهای پایش و ثبت داده (مانند دیتا لاگرها)
* توسعه نرم‌افزارهای صنعتی برای پایش و کنترل فرآیندها
* ارائه راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای بهبود بهره‌وری و کاهش خطا در خطوط تولید
* طراحی سامانه‌های مرتب‌سازی و تحلیل داده در صنایع مختلف

شرکت علاوه بر تولید محصولات، خدمات نصب، راه‌اندازی و پشتیبانی را نیز در اختیار مشتریان خود قرار می‌دهد.

## شرح مختصری از فرآیند تولید یا خدمات

فرآیند کاری شرکت معمولاً با نیازسنجی از مشتریان آغاز می‌شود. پس از آن، تیم فنی طرح اولیه را آماده کرده و در صورت تأیید، وارد مرحله طراحی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری می‌شود. در ادامه، نمونه اولیه ساخته و تست می‌گردد و پس از رفع اشکالات احتمالی، محصول یا سامانه نهایی تحویل داده می‌شود. خدمات پس از فروش و پشتیبانی فنی نیز بخش مهمی از فعالیت‌های شرکت را تشکیل می‌دهد تا اطمینان حاصل شود که سیستم‌های ارائه‌شده در محیط صنعتی به‌خوبی کار می‌کنند.

# فصل دوم ارزیابی بخش های مرتبط با رشته علمی کارآموز

## موقعیت رشته کارآموز در واحد صنعتی

واحدی که من به عنوان کارآموز در آن فعالیت داشتم مربوط به **طراحی و توسعه نرم‌افزار و سخت‌افزارهای صنعتی** بود. در این بخش، تمرکز اصلی بر ایجاد راهکارهایی برای هوشمندسازی و بهینه‌سازی فرآیندهای صنعتی قرار داشت. فعالیت‌های این واحد شامل تحلیل نیاز مشتری، طراحی سیستم، پیاده‌سازی و در نهایت تست و پشتیبانی محصولات بود.

در ابتدای دوره، به من آموزش داده شد که چگونه نیازهای یک مجموعه صنعتی شناسایی و به زبان فنی ترجمه شود. سپس با ابزارها و تکنولوژی‌های مورد استفاده در شرکت آشنا شدم و به‌صورت عملی در برخی پروژه‌ها مشارکت داشتم. این پروژه‌ها شامل طراحی نرم‌افزارهای پایش و کنترل، کار با سخت‌افزارهای صنعتی مانند دیتا لاگرها و همچنین آشنایی با الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای بهبود عملکرد سیستم‌ها بود.

به عنوان یک کارآموز در حوزه نرم‌افزار و سخت‌افزار، موقعیت شغلی من در این بخش به گونه‌ای تعریف شده بود که با چرخه کامل توسعه محصول از مرحله تحلیل تا پیاده‌سازی و تست آشنا شوم. در طول دوره کارآموزی، علاوه بر یادگیری مهارت‌های فنی، با اهمیت هماهنگی بین تیم نرم‌افزاری و سخت‌افزاری نیز آشنا شدم که یکی از عوامل اصلی موفقیت در پروژه‌های صنعتی محسوب می‌شود.

## بررسی شرح وظایف رشته کارآموز در واحد صنعتی

در مدت کارآموزی، وظیفه اصلی من در واحد نرم‌افزار شرکت، طراحی و پیاده‌سازی یک **سامانه اتوماسیون داخلی** بود. این سامانه با هدف مدیریت بهتر فرآیندهای اداری و صنعتی شرکت طراحی شد و بخش‌های مختلفی را شامل می‌شد.

از جمله وظایف و بخش‌هایی که در این پروژه بر عهده داشتم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

* **طراحی ماژول مدیریت کاربران**: ایجاد بستر نرم‌افزاری برای تعریف کاربران، تعیین سطح دسترسی و مدیریت اطلاعات پرسنلی.
* **ماژول مدیریت حضور و غیاب**: ثبت ورود و خروج کارکنان، محاسبه ساعت کاری و تهیه گزارش‌های مربوطه.
* **ماژول مدیریت انبار**: ثبت کالاها و قطعات، کنترل ورود و خروج اجناس و نگهداری موجودی انبار به‌صورت لحظه‌ای.
* **سامانه غذا**: طراحی بخشی برای مدیریت سفارش غذا توسط کارکنان و ثبت گزارش روزانه.
* **سامانه درخواست‌ها و نامه‌نگاری**: ایجاد بستری برای ارسال درخواست‌های داخلی بین واحدها، ثبت و پیگیری نامه‌های اداری و کاهش وابستگی به روش‌های کاغذی.

در طول این پروژه با مراحل تحلیل نیازها، طراحی پایگاه داده، پیاده‌سازی نرم‌افزار و تست بخش‌های مختلف آن آشنا شدم. همچنین با چالش‌هایی مانند هماهنگی بین ماژول‌ها، طراحی واسط کاربری ساده و در عین حال کاربردی، و در نظر گرفتن امنیت داده‌ها مواجه شدم که تجربه ارزشمندی برای من بود.

## امور جاری در دست اقدام

در زمان حضور من به عنوان کارآموز، برخی از بخش‌های سامانه اتوماسیون داخلی شرکت هنوز در حال تکمیل و توسعه بودند. مهم‌ترین کارهای در دست اقدام عبارت بودند از:

* **پیاده‌سازی بخش رویدادها و رخدادها**: این قسمت با هدف ثبت و مدیریت رخدادهای مختلف درون سازمان طراحی می‌شود تا مدیران بتوانند گزارش دقیقی از وقایع، تغییرات و اتفاقات مهم در سیستم داشته باشند.
* **توسعه سیستم نامه‌نگاری داخلی**: این ماژول به منظور جایگزینی مکاتبات کاغذی و سرعت‌بخشیدن به روند اداری شرکت در حال پیاده‌سازی بود. هدف اصلی آن ثبت، ارسال، پیگیری و آرشیو نامه‌ها و درخواست‌های اداری در یک محیط نرم‌افزاری واحد است.

این امور در دست اقدام نقش مهمی در تکمیل چرخه اتوماسیون داخلی شرکت دارند و پس از اجرا، بخش بزرگی از فرآیندهای اداری شرکت به‌صورت یکپارچه و هوشمند مدیریت خواهند شد.

## برنامه‌های آینده

برنامه آینده شرکت در ارتباط با پروژه‌ای که من در آن حضور داشتم، تبدیل این سامانه اتوماسیون داخلی به یک **محصول قابل ارائه به سایر کارخانه‌ها و شرکت‌ها** است. هدف از این کار، هوشمندسازی و یکپارچه‌سازی فرآیندهای سازمانی در صنایع مختلف می‌باشد.

با تکمیل این پروژه، شرکت قصد دارد آن را به گونه‌ای توسعه دهد که قابلیت سفارشی‌سازی بر اساس نیاز هر سازمان را داشته باشد و بتواند بخش‌های مختلفی مانند مدیریت کاربران، حضور و غیاب، انبارداری، نامه‌نگاری و سایر امور داخلی را به‌صورت خودکار و یکپارچه مدیریت کند. این برنامه می‌تواند علاوه بر بهبود کارایی، به کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی در زمان برای مشتریان نیز منجر شود.

## تکنیک‌های به‌کار رفته توسط رشته مورد نظر

در طراحی و پیاده‌سازی سامانه اتوماسیون داخلی شرکت، از مجموعه‌ای از تکنیک‌ها و روش‌های مهندسی نرم‌افزار استفاده شد. مهم‌ترین آن‌ها عبارت بودند از:

* **طراحی معماری نرم‌افزار**: انتخاب یک ساختار ماژولار به‌گونه‌ای که هر بخش (مانند مدیریت کاربران، انبار، نامه‌نگاری و ...) به صورت مستقل پیاده‌سازی شود و در عین حال بتوانند با یکدیگر تعامل داشته باشند.
* **طراحی پایگاه داده**: تعریف جداول و ارتباط‌های لازم برای مدیریت اطلاعات کاربران، کالاها، نامه‌ها و سایر داده‌های مورد نیاز سیستم.
* **اصول شی‌ءگرایی (OOP)**: استفاده از مفاهیم شی‌ءگرایی برای ساده‌تر شدن توسعه و نگهداری نرم‌افزار.
* **طراحی واسط کاربری (UI/UX)**: ایجاد محیطی ساده و کاربرپسند برای استفاده راحت‌تر پرسنل شرکت.
* **مدیریت امنیت و سطح دسترسی**: تعریف نقش‌ها و دسترسی‌های مختلف برای کاربران به‌منظور جلوگیری از استفاده غیرمجاز از داده‌ها.

به‌کارگیری این تکنیک‌ها باعث شد نرم‌افزار از نظر کارایی، امنیت و قابلیت توسعه در سطح مطلوبی قرار گیرد.

## سایر مواردی که توسط استاد کارآموزی مشخص میگردد