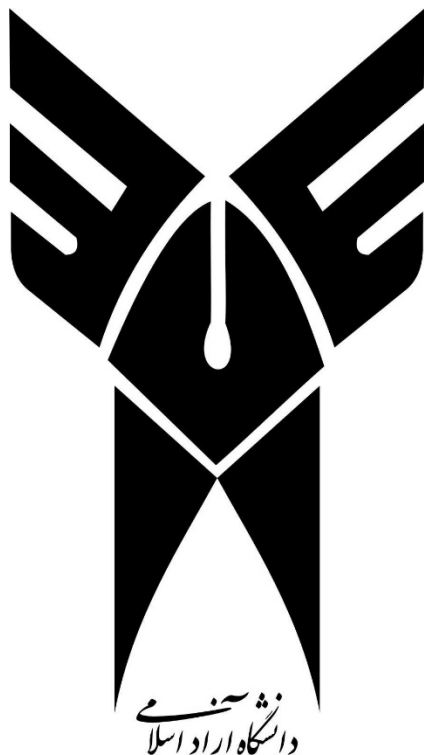


باسمه تعالی



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

پروردگارم ایاری کن تا دانش اندکم نزدبانی باشد برای فزونی و تکبر و غرور، نه حلقه ای برای اسارت و نه دستبندی 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 بهواره شامل حال من نموده شاکرم. سپس، از زحمات استاد محترم راهنما، مهندس شقایق بختیاری که نه تنها به عنوان استاد بلکه همچون همکاری در تمام مراحل انجام این تحقیق از ر، بنمودها و کمک های بی دریغ ایشان بهره مند شده ام، به ویژه به خاطر ساعت های طولانی که به بحث و تبادل نظر در مورد موضوع تحقیق بنده اختصاص داده اند که بهواره برای من الهام بخش ایده و دیدگاهی تازه نسبت به موضوع بوده است، شکر و قدردانی می کنم.

فهرست محتوا

فصل اول آشنایی کلی با مکات کارآموزی.....	۵
۱-۱- تاریخچه شرکت.....	۵
۲-۱- سلسه مراتب سازمانی.....	۶
۳-۱- محصولات و خدمات شرکت.....	۶
۴-۱- شرح مختصری از فرآیند تولید یا خدمات.....	۷
۲- فصل دوم ارزیابی بخش های مرتبط با رشته علمی کارآموز.....	۷
۱-۲- موقعیت رشته کارآموز در واحد صنعتی.....	۷
۱-۱-۱- ماهیت فعالیت های واحد صنعتی.....	۸
۲-۲- بررسی شرح وظایف رشته کارآموز در واحد صنعتی.....	۹
۷- فرآیندهای فنی و مهارتی.....	۱۰
۸- چالش ها و تجارب کلیدی.....	۱۰
۱-۸- امور جاری در دست اقدام.....	۱۰
۲-۸- برنامه های آینده.....	۱۱
۳-۸- تکنیک های به کار رفته توسط رشته مورد نظر.....	۱۲
۱۳-۱- سایر مواردی که توسط استاد کارآموزی مشخص میگردد.....	۱۳
۱۴- فصل سوم آموخته ها و نتایج و پیشنهادات.....	۱۴
۱-۱۴- بررسی و تحلیل موضوعات کارآموزی.....	۱۴
۱-۱-۱-۴- آشنایی با زبان برنامه نویسی Python و محیط های توسعه.....	۱۴
۱-۲-۱-۴- آشنایی با فریم ورک Django و طراحی سامانه های وب.....	۱۴
۱-۳-۱-۴- کاربردهای API.....	۱۵
REST API (Representational State Transfer) ۱-۴-۱-۴.....	۱۵
SOAP API (Simple Object Access Protocol) ۱-۵-۱-۴.....	۱۵
GraphQL API ۱-۶-۱-۴.....	۱۶
۱-۴-۱-۷- طراحی پایگاه داده و کار با ORM.....	۱۶
۱۵-۱- نگاشت شیء-رابطه ای.....	۱۶
۱-۱۵- مزایای ORM.....	۱۶
۲-۱۵- معایب ORM.....	۱۶
۱-۲-۱۵- طراحی واسط کاربری (UI/UX).....	۱۷
۲-۲-۱۵- آشنایی با API و ارتباط بین بخش های مختلف سیستم.....	۱۷
۳-۲-۱۵- تست و اشکال زدایی نرم افزار.....	۱۸
۴-۲-۱۵- آشنایی با مفاهیم امنیتی در توسعه وب.....	۱۸
۵-۲-۱۵- آشنایی با کنترل نسخه و کار تیمی (Git).....	۱۸
۶-۲-۱۵- مستند سازی و تحویل پروژه.....	۱۸
۳-۱۵- ارائه آموخته ها.....	۱۹

۱۹	۱۵-۳-۱- گزارش شماره یک از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۰۱ تا ۱۴۰۴/۰۱/۰۷
۱۹	۱۵-۳-۲- گزارش شماره دو از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۰۸ تا ۱۴۰۴/۰۱/۱۴
۱۹	۱۵-۳-۳- گزارش شماره سه از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۱۵ تا ۱۴۰۴/۰۱/۲۱
۱۹	۱۵-۳-۴- گزارش شماره چهار از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۲۲ تا ۱۴۰۴/۰۲/۰۴
۱۹	۱۵-۳-۵- گزارش شماره پنج از تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۰۵ تا ۱۴۰۴/۰۲/۱۸
۲۰	۱۵-۳-۶- گزارش شماره شش از تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۹ تا ۱۴۰۴/۰۳/۰۱
۲۰	۱۵-۳-۷- گزارش شماره هفت از تاریخ ۱۴۰۴/۰۳/۰۲ تا ۱۴۰۴/۰۳/۳۱
۲۰	۱۵-۳-۸- نتیجه‌گیری
۲۰	۱۵-۳-۹- پیشنهادات
۲۱	۱۶- شرح دقیقی بر پروژه
۲۱	۱۶-۱- بک اند
	۱۶-۱-۱- تمامی اپلیکیشن‌ها با استفاده از الگوی طراحی API محور پیاده‌سازی شده‌اند، به این معنا که کلیه تعاملات با کاربر (از طریق وب یا موبایل) و همچنین ارتباط بین سیستم‌ها، از طریق RESTful API ها انجام می‌شود. این رویکرد ضمن ایجاد استقلال در توسعه و نگهداری بخش‌ها، امکان گسترش پذیری، تست پذیری و مقیاس پذیری بهتر سامانه را فراهم ساخته است. معماری فنی بک‌اند
۲۱	
۲۴	۱۶-۲- فرانت اند

فصل اول آشنایی کلی با مکان کارآموزی

1-1- تاریخچه شرکت

شرکت پیشرو هوشمند سپاهان در سالهای اخیر و در راستای پاسخگویی به نیازهای روزافزون صنایع مختلف به راهکارهای نوین و پیشرفته در حوزه اتوماسیون و هوشمندسازی صنعتی تاسیس گردید. این شرکت با بهره‌گیری از نیروهای متخصص، جوان و پویا که در زمینه‌های مختلف نرم‌افزار، سخت‌افزار و مهندسی صنایع تبحر و تجربه دارند، توانسته است در مدت کوتاهی جایگاه مناسبی در بازار رقابتی به دست آورد.

تمرکز اصلی شرکت بر توسعه سیستم‌های یکپارچه هوشمند است که به منظور بهبود فرآیندهای تولید، کاهش هزینه‌ها، افزایش بهره‌وری و ارتقاء کیفیت محصولات در صنایع مختلف طراحی و پیاده‌سازی می‌شوند. با توجه به پیشرفت‌های فناوری و تغییرات سریع در محیط‌های صنعتی، شرکت پیشرو هوشمند سپاهان همواره در تلاش است تا با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا (IoT)، هوش مصنوعی (AI) و تحلیل داده‌های بزرگ (Big Data) راهکارهای مبتکرانه‌ای را به مشتریان خود ارائه دهد.

فعالیت‌های شرکت در ابتدا متمرکز بر بازار استان اصفهان بود، اما با توسعه قابلیت‌ها و ارتقاء کیفیت خدمات، دامنه فعالیت‌های خود را به سایر استانها و در نهایت سطح ملی گسترش داده است. این رشد سریع، ناشی از تعهد به کیفیت، نوآوری مستمر و جلب رضایت مشتریان بوده است. همچنین شرکت همواره بر رعایت استانداردهای بین‌المللی و بهره‌مندی از بهترین شیوه‌های مهندسی نرم‌افزار و سخت‌افزار تاکید دارد که موجب افزایش اعتماد مشتریان شده است.

1-2- سلسه مراتب سازمانی

ساختار سازمانی شرکت پیشرو هوشمند سپاهان به گونه‌ای طراحی شده است که ضمن حفظ سادگی و چابکی سازمان بتواند فرآیندهای کاری را به صورت منسجم و کارآمد مدیریت کند. در رأس این ساختار، مدیرعامل قرار دارد که مسئولیت هدایت کلان شرکت، تعیین استراتژی‌ها و نظارت بر اجرای پروژه‌ها را بر عهده دارد.

زیر نظر مدیرعامل، چندین بخش کلیدی فعالیت می‌کنند که هر کدام نقش تخصصی و مهمی در موفقیت سازمان دارند:

- **واحد فنی:** این واحد شامل دو زیرمجموعه اصلی نرم‌افزار و سخت‌افزار است که مسئولیت طراحی، توسعه، تست و بهینه‌سازی محصولات را بر عهده دارند. تیم نرم‌افزار به توسعه سامانه‌های هوشمند و اپلیکیشن‌های مدیریت صنعتی می‌پردازد و تیم سخت‌افزار بر روی تولید و بهبود دستگاه‌های پایش و کنترل کار می‌کند.
- **واحد تحقیق و توسعه (R&D):** این بخش مأمور به پژوهش‌های نوآورانه و بررسی فناوری‌های جدید است تا بتواند راهکارهای پیشرفته و به‌روز را برای شرکت فراهم کند و به ارتقای مداوم محصولات کمک نماید.
- **بخش فروش و بازاریابی:** این واحد با هدف گسترش بازار، جذب مشتریان جدید و حفظ روابط بلندمدت با مشتریان فعلی فعالیت می‌کند. تیم فروش به بررسی نیازهای بازار پرداخته و بازخوردهای مشتریان را برای بهبود محصولات به بخش فنی منتقل می‌کند.
- **واحد اداری و پشتیبانی:** این بخش مسئول امور دفتری، مالی، منابع انسانی، و همچنین پشتیبانی فنی پس از فروش است. این واحد با ارائه خدمات پس از فروش و پاسخگویی به سوالات و مشکلات مشتریان نقش مهمی در حفظ رضایت مشتری ایفا می‌کند.

هماهنگی و تعامل موثر بین این بخش‌ها باعث می‌شود تا فرآیندهای پروژه‌ها از مرحله تحلیل نیازها تا طراحی، پیاده‌سازی، تست و تحویل به مشتری به صورت هدفمند، منظم و بدون تأخیر انجام شود. این ساختار سازمانی ضمن انعطاف‌پذیری بالا، پاسخگویی نیازهای توسعه و رشد شرکت در بازارهای مختلف نیز می‌باشد.

1-3- محصولات و خدمات شرکت

شرکت پیشرو هوشمند سپاهان مجموعه‌ای گسترده از محصولات و خدمات تخصصی در حوزه هوشمندسازی و اتوماسیون صنعتی ارائه می‌دهد که به شرح زیر است:

- **طراحی و ساخت سخت‌افزارهای پایش و ثبت داده:** شرکت در زمینه تولید تجهیزات سخت‌افزاری پیشرفته‌ای مانند دیتا لاگرها (Data Loggers) و سنسورهای مختلف فعال است. این تجهیزات با هدف ثبت دقیق و پیوسته داده‌های تولیدی و محیطی در خطوط صنعتی طراحی شده‌اند تا بتوانند اطلاعات مهم و حیاتی را در زمان واقعی جمع‌آوری و در اختیار سیستم‌های نرم‌افزاری قرار دهند.
- **توسعه نرم‌افزارهای صنعتی:** شرکت مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای تخصصی برای پایش، کنترل و مدیریت فرآیندهای صنعتی تولید می‌کند که از طریق آنها می‌تواند به صورت لحظه‌ای وضعیت تجهیزات، خطوط تولید و پارامترهای کلیدی فرآیندها را رصد و کنترل کرد. این نرم‌افزارها با قابلیت اتصال به سخت‌افزارهای شرکت و نیز سایر سیستم‌های موجود، یکپارچگی کامل در محیط صنعتی ایجاد می‌کنند.
- **ارائه راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی (AI):** یکی از مهم‌ترین خدمات شرکت، طراحی و پیاده‌سازی الگوریتم‌های هوش مصنوعی جهت تحلیل داده‌های صنعتی است. این الگوریتم‌ها به بهبود بهره‌وری، پیش‌بینی خطاها، کاهش زمان توقفات ناخواسته و بهینه‌سازی مصرف منابع کمک شایانی می‌کنند. به کمک این فناوری‌ها، شرکت می‌تواند خدمات نوین و رقابتی به صنایع ارائه دهد.
- **سامانه‌های مرتب‌سازی و تحلیل داده:** علاوه بر جمع‌آوری داده‌ها، شرکت در زمینه تحلیل و مرتب‌سازی داده‌های صنعتی نیز فعالیت دارد. این سیستم‌ها امکان گزارش‌گیری پیشرفته، استخراج شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) و تصمیم‌گیری هوشمند را برای مدیران صنایع فراهم می‌آورند.

علاوه بر تولید محصولات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، شرکت پیشرو هوشمند سپاهان خدمات نصب، راه‌اندازی، آموزش و پشتیبانی فنی را به مشتریان خود ارائه می‌دهد. تیم پشتیبانی متعهد شرکت با ارائه خدمات به‌موقع و کارآمد، اطمینان حاصل می‌کند که مشتریان بتوانند حداکثر بهره‌وری را از محصولات و راهکارهای خریداری شده کسب کنند.

این ترکیب محصولات و خدمات باعث شده است که شرکت پیشرو هوشمند سپاهان به عنوان یکی از بازیگران کلیدی در حوزه اتوماسیون صنعتی شناخته شود و به نیازهای متنوع صنایع مختلف به بهترین شکل پاسخ دهد.

1-4- شرح مختصری از فرآیند تولید یا خدمات

فرآیند کاری شرکت پیشرو هوشمند سپاهان به صورت دقیق و مرحله‌ای برنامه‌ریزی شده است تا بتواند نیازهای متنوع صنایع مختلف را به بهترین شکل برآورده سازد و کیفیت بالای محصولات و خدمات را تضمین نماید. این فرآیند از مرحله ابتدایی نیازسنجی مشتری آغاز می‌شود و تا ارائه خدمات پس از فروش و پشتیبانی فنی ادامه پیدا می‌کند.

ابتدا، تیم فروش و واحد تحقیق و توسعه به همراه کارشناسان فنی به بررسی و تحلیل دقیق نیازهای مشتری می‌پردازند. در این مرحله، جلسات مشاوره‌ای با مشتری برگزار می‌شود تا نیازها، محدودیت‌ها و الزامات محیط صنعتی به طور کامل شناسایی و مستندسازی گردد. این مرحله به شرکت امکان می‌دهد تا راهکارهای کاملاً سفارشی و متناسب با شرایط خاص هر مشتری طراحی شود.

پس از نهایی شدن نیازسنجی، تیم فنی متشکل از مهندسان نرم‌افزار و سخت‌افزار، طرح اولیه یا پروتوتایپ (نمونه اولیه) پروژه را آماده می‌کنند. این طرح شامل مشخصات فنی، معماری سیستم، و برنامه‌های زمانبندی پروژه است که برای بررسی و تأیید نهایی به مشتری ارائه می‌شود. در صورت دریافت تأیید، پروژه وارد مرحله توسعه می‌شود.

در مرحله توسعه، طراحی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به صورت همزمان و هماهنگ انجام می‌پذیرد. بخش سخت‌افزار وظیفه طراحی و ساخت تجهیزات الکترونیکی، سنسورها و ابزارهای پایش را بر عهده دارد، در حالی که تیم نرم‌افزار به توسعه سامانه‌های کنترلی، اپلیکیشن‌های مدیریت داده و پنل‌های کاربری می‌پردازد. این همکاری نزدیک باعث می‌شود تا محصول نهایی یکپارچه، قابل اطمینان و منطبق با استانداردهای صنعتی باشد.

پس از تکمیل طراحی، نمونه اولیه ساخته شده و وارد فاز تست و ارزیابی می‌گردد. در این مرحله، تمامی اجزا و عملکردهای سیستم تحت شرایط واقعی یا شبیه‌سازی شده مورد بررسی قرار می‌گیرند تا از صحت عملکرد، پایداری و کارایی محصول اطمینان حاصل شود. در صورت بروز هرگونه نقص یا ایراد، تیم توسعه اقدام به اصلاح و بهبود می‌کند تا به کیفیت مطلوب دست یابد.

در نهایت، محصول یا سامانه نهایی پس از تأیید کیفیت، به مشتری تحویل داده می‌شود. اما فرآیند کاری شرکت به همین جا ختم نمی‌شود؛ بلکه خدمات پس از فروش و پشتیبانی فنی نقش بسیار مهمی در تضمین رضایت مشتری و بهره‌برداری موفق از سیستم ایفا می‌کنند. تیم پشتیبانی به صورت مستمر آماده پاسخگویی به سوالات، رفع مشکلات احتمالی و انجام به‌روزرسانی‌های لازم است تا سامانه‌ها در محیط صنعتی به بهترین شکل عملکرد داشته باشند و مشکلات احتمالی به سرعت برطرف شود.

به طور کلی، این فرآیند منظم و جامع باعث شده است که شرکت پیشرو هوشمند سپاهان بتواند علاوه بر ارائه محصولات با کیفیت، خدماتی متمایز و قابل اعتماد را به مشتریان خود عرضه نماید و در رقابت‌های صنعتی جایگاهی مستحکم به دست آورد.

فصل دوم ارزیابی بخش‌های مرتبط با رشته علمی کارآموز

1-2- موقعیت رشته کارآموز در واحد صنعتی

واحد صنعتی‌ای که در طول دوره کارآموزی در آن مشغول به فعالیت بودم، یکی از بخش‌های کلیدی شرکت در حوزه طراحی و توسعه نرم‌افزار و سخت‌افزارهای صنعتی بود. این واحد، مسئول توسعه راهکارهای فناورانه با هدف هوشمندسازی، اتوماسیون و بهینه‌سازی فرآیندهای تولیدی و اداری شرکت و مشتریان صنعتی آن بود. تمرکز این بخش بر ایجاد سیستم‌هایی است که با ترکیب فناوری اطلاعات (IT) و تجهیزات صنعتی، امکان نظارت، کنترل و تحلیل دقیق فعالیت‌های سازمانی را فراهم می‌سازند.

نقش رشته تحصیلی من (مهندسی نرم افزار/ فناوری اطلاعات) در این واحد، با نیازهای عملی و پروژه محور این بخش ارتباط مستقیم داشت. به همین دلیل، جایگاه و مسئولیت من به عنوان کارآموز، به گونه ای تعریف شده بود که نه تنها در طراحی نرم افزارهای کاربردی مشارکت داشته باشم، بلکه با عملکرد سخت افزارهای مرتبط و چگونگی تعامل بین این دو حوزه نیز آشنا شوم.

۲-۱-۱- ماهیت فعالیت های واحد صنعتی

فعالیت های اصلی این واحد شامل مراحل زیر بود:

- تحلیل نیازهای مشتریان صنعتی و سازمانی
- طراحی اولیه سیستم ها و تهیه مستندات فنی
- توسعه نرم افزارهای سفارشی سازی شده
- یکپارچه سازی نرم افزار با سخت افزارهای صنعتی (مانند کنترلرها، سنسورها، دیتا لاگرها)
- انجام تست های فنی و عملکردی بر روی محصولات تولید شده
- پشتیبانی و بهینه سازی سیستم ها پس از اجرا

این روند توسعه محصول به صورت چرخه کامل مهندسی نرم افزار و سخت افزار دنبال می شد و به من به عنوان کارآموز این امکان را داد تا در هر مرحله از پروژه، تجربیات مفیدی کسب کنم.

در آغاز دوره کارآموزی، جلساتی برای آموزش مفاهیم پایه ای و آشنایی با محیط کاری برگزار شد. در این مرحله با فرآیند شناسایی نیازهای سیستم های صنعتی و نحوه تبدیل این نیازها به مشخصات فنی قابل پیاده سازی آشنا شدم. سپس با ابزارها، زبانهای برنامه نویسی، فریم ورکها و فناوری هایی که در شرکت مورد استفاده قرار می گرفتند (مانند پایگاه داده ها، محیط های توسعه نرم افزار، ماژولهای ارتباطی با سخت افزار، و...) کار کردم.

پس از طی مرحله آموزش، امکان مشارکت در پروژه های عملی فراهم شد که این پروژه ها شامل حوزه های متنوعی بودند:

- طراحی نرم افزارهای پایش و مانیتورینگ تجهیزات صنعتی
- کار با سخت افزارهایی نظیر دیتا لاگرها، کنترلرهای صنعتی، سنسورها
- آشنایی با الگوریتم های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای تحلیل داده های جمع آوری شده و بهینه سازی عملکرد تجهیزات
- مشارکت در طراحی ماژولهایی از سامانه اتوماسیون اداری داخلی شرکت
- یکی از نکات برجسته ای که در طول این دوره با آن مواجه شدم، اهمیت هماهنگی بین تیم نرم افزاری و سخت افزاری در پروژه های صنعتی بود. این هماهنگی برای تضمین عملکرد صحیح سیستم ها و پاسخ دهی دقیق به نیازهای عملیاتی ضروری است. در نتیجه، من با نحوه برقراری ارتباط بین کدنویسی نرم افزاری و تجهیزات سخت افزاری، همچنین استانداردهای ارتباطی مورد استفاده در این حوزه ها (مانند پروتکل های صنعتی و درایورهای ارتباطی) نیز آشنا شدم.

در مجموع، موقعیت کارآموزی من در این واحد صنعتی، فرصت بسیار مناسبی برای به کارگیری آموخته های دانشگاهی در یک محیط عملی و واقعی بود. این تجربه نه تنها باعث تقویت مهارت های فنی من در زمینه توسعه نرم افزار شد، بلکه دید من را نسبت به نقش فناوری در بهینه سازی سیستم های صنعتی و سازمانی گسترش داد. همچنین، یادگیری نحوه تعامل با تیم های چندرشته ای، تجربه کار با پروژه های واقعی، و آشنایی با فرآیندهای کاری یک شرکت فعال در حوزه فناوری های صنعتی، از جمله دستاوردهای ارزشمند این دوره برای من بود.

2-2- بررسی شرح وظایف رشته کارآموز در واحد صنعتی

در مدت دوره کارآموزی اینجانب در واحد نرم‌افزار یک شرکت صنعتی، وظیفه اصلی‌ام مشارکت در طراحی و پیاده‌سازی یک سامانه جامع اتوماسیون داخلی بود. این سامانه با هدف بهبود، تسهیل و یکپارچه‌سازی فرآیندهای اداری، سازمانی و صنعتی شرکت طراحی شد و شامل ماژول‌های مختلفی بود که هر کدام بخشی از فعالیت‌های روزمره شرکت را به صورت سیستمی و دیجیتالی مدیریت می‌کردند.

با توجه به ماهیت رشته تحصیلی‌ام (مرتبط با مهندسی نرم‌افزار/فناوری اطلاعات)، وظایف واگذار شده به من عمدتاً در زمینه‌های تحلیل نیازمندی‌ها، طراحی، برنامه‌نویسی، تست و ارزیابی عملکرد سیستم‌ها بود. در این راستا، موارد زیر از جمله مهم‌ترین مسئولیت‌ها و بخش‌هایی بودند که در توسعه آنها مشارکت داشتم:

• طراحی و پیاده‌سازی ماژول مدیریت کاربر

در این بخش، هدف ایجاد بستری برای تعریف کاربر از سامانه، تعیین نقش‌ها و سطوح دسترسی آنها و همچنین مدیریت اطلاعات پرسنلی بود. قابلیت‌هایی مانند ایجاد کاربر جدید، ویرایش اطلاعات، غیرفعالسازی حساب، تغییر رمز عبور و تخصیص دسترسی به ماژول‌های مختلف در این بخش گنجانده شد. طراحی این ماژول با در نظر گرفتن اصول امنیتی مانند رمزنگاری رمز عبور و کنترل دسترسی انجام شد.

• طراحی ماژول مدیریت حضور و غیاب

در این ماژول فرآیند ثبت ورود و خروج کارکنان محاسبه ساعات کاری، تأخیر و اضافه‌کاری به صورت خودکار پیاده‌سازی شد. امکان تعریف شیفت‌های مختلف، ارائه گزارش‌های روزانه و ماهانه، و دسترسی مدیران به وضعیت حضور کارکنان نیز در نظر گرفته شد. این ماژول به نحوی طراحی شد که بتواند با دستگاه‌های ثبت حضور (در صورت نیاز) نیز یکپارچه شود.

• توسعه ماژول مدیریت انبار

در این قسمت، امکان ثبت و نگهداری اطلاعات کالاها، قطعات و اقلام موجود در انبار شرکت فراهم شد. از جمله وظایف انجام‌شده در این بخش می‌توان به طراحی جداول پایگاه داده برای کالاها، ثبت ورود و خروج اجناس، کنترل موجودی لحظه‌ای، و تعریف سطوح هشدار برای اقلام کم‌موجودی اشاره کرد. طراحی این ماژول نقش مهمی در بهبود مدیریت منابع و کاهش خطای انسانی در فرآیندهای انبارداری داشت.

• طراحی سامانه سفارش غذا

این بخش از سامانه به منظور مدیریت فرآیند سفارش و توزیع غذا برای پرسنل شرکت طراحی شد. در این سامانه، کارکنان می‌توانستند در بازه زمانی مشخصی اقدام به ثبت سفارش روزانه غذا نمایند. قابلیت‌هایی مانند مشاهده منوی غذا، ثبت سفارش، پیگیری سفارش‌های قبلی و تهیه گزارش از میزان مصرف غذا در بازه‌های زمانی مختلف از ویژگی‌های پیاده‌سازی شده در این بخش بود.

• طراحی سامانه درخواست‌ها و نامه‌نگاری داخلی

این ماژول با هدف دیجیتالی‌سازی مکاتبات و درخواست‌های درون‌سازمانی توسعه داده شد. امکان ارسال درخواست از سوی کارمندان به واحدهای مختلف، ثبت و آرشیو نامه‌ها، تعیین وضعیت (در حال بررسی، تأیید شده، رد شده)، افزودن فایل پیوست و مشاهده تاریخچه مکاتبات از امکانات اصلی این سامانه بود. طراحی این سیستم در کاهش وابستگی به فرآیندهای کاغذی و افزایش سرعت رسیدگی به درخواست‌ها تأثیر بسزایی داشت.

فرآیندهای فنی و مهارتی

در طول انجام این وظایف، با فرآیندهای متنوعی از چرخه توسعه نرم‌افزار آشنا شدم که شامل مراحل زیر بود:

- تحلیل نیازمندی‌ها: برگزاری جلسات با سرپرست فنی و کاربران نهایی برای درک بهتر نیازهای هر بخش
- طراحی پایگاه داده: تعیین ساختار جداول روابط بین آنها، و اصول نرم‌السازی برای جلوگیری از افزونگی داده‌ها
- پیاده‌سازی: استفاده از زبانهای برنامه‌نویسی و فریم‌ورک‌های مربوطه برای ساخت ماژول‌ها
- تست و دیباگ: شناسایی و رفع باگ‌ها، بررسی عملکرد صحیح بخش‌های مختلف و بهینه‌سازی کد
- طراحی رابط کاربری (UI): ایجاد واسطه‌های کاربری ساده، کاربرپسند و قابل فهم برای استفاده روزمره پرسنل

چالش‌ها و تجارب کلیدی

در این پروژه با چالش‌هایی از قبیل طراحی ماژول‌های قابل ارتباط هماهنگی بین تیم‌ها، در نظر گرفتن امنیت داده‌ها و طراحی UI کاربردی و ساده مواجه شدم. این تجربیات عملی باعث شدند تا بتوانم درک عمیق‌تری از کاربرد مفاهیم تئوری رشته‌ام در محیط واقعی صنعتی به دست آورم و مهارت‌های خود را در زمینه تحلیل، طراحی و توسعه نرم‌افزار تقویت کنم.

8-1- امور جاری در دست اقدام

در دوره حضور اینجانب به عنوان کارآموز در واحد فناوری اطلاعات شرکت، روند توسعه سامانه اتوماسیون داخلی همچنان ادامه داشت و برخی از بخش‌های کلیدی این سامانه در مرحله طراحی، پیاده‌سازی یا تست قرار داشتند. این بخش‌ها به عنوان قسمت‌های مکمل سامانه، نقش مهمی در افزایش کارایی، انسجام عملکرد و پوشش کامل‌تر نیازهای سازمانی ایفا می‌کنند. مهم‌ترین موارد در دست اقدام در بازه زمانی به شرح زیر بودند:

۱. پیاده‌سازی بخش «رویدادها و رخدادهای سازمانی»

یکی از مازولهای در حال توسعه، بخش ثبت و مدیریت رویدادها و رخدادهای داخلی سازمان بود. این مازولا با هدف ایجاد یک سیستم جامع برای ردیابی، ثبت، دسته‌بندی و گزارش‌گیری از وقایع مهم سازمانی طراحی می‌شد. رویدادهایی نظیر تغییرات در اطلاعات کاربران ثبت یا حذف کالاها، ورود یا خروج اقلام از انبار، فعالیت‌های مشکوک ورود و خروج کاربران به سیستم و سایر فعالیت‌های قابل ردیابی، در این بخش ثبت خواهند شد.

پیاده‌سازی این قابلیت علاوه بر ارتقاء سطح شفافیت در سیستم، به مدیران این امکان را می‌دهد تا در صورت نیاز، گزارش دقیقی از کلیه تغییرات و رویدادهای مهم در بازه‌های زمانی مشخص تهیه نمایند. همچنین این بخش می‌تواند نقش مهمی در افزایش امنیت اطلاعاتی و پایش رفتار کاربران ایفا کند و در صورت بروز خطا یا رخدادهای غیرعادی، امکان واکنش سریع و دقیق را فراهم آورد.

۲. توسعه سیستم «نامه‌نگاری داخلی»

یکی دیگر از پروژه‌های در حال اجرا، سیستم نامه‌نگاری داخلی بود که با هدف حذف مکاتبات سنتی و کاغذی و جایگزینی آن با یک ساختار دیجیتال و متمرکز، در حال پیاده‌سازی و آزمایش بود. این مازولا قرار است بستری فراهم آورد که تمامی نامه‌ها، درخواست‌ها، گزارش‌ها و مکاتبات داخلی سازمان از طریق آن ثبت، ارسال، پیگیری و آرشیو شوند.

از ویژگی‌های اصلی در نظر گرفته‌شده برای این بخش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- امکان تعریف قالب‌های مختلف نامه‌ها بر اساس نیاز هر واحد سازمانی
- تعیین گیرنده یا گیرندگان خاص برای هر نامه
- قابلیت پیگیری وضعیت نامه (خوانده شده، در حال بررسی، پاسخ داده شده و...)
- ثبت تاریخچه تبادل نامه‌ها و ضمیمه‌سازی فایل‌های مرتبط
- آرشیو خودکار و دسته‌بندی مکاتبات برای دسترسی آسان در آینده

با پیاده‌سازی کامل این سیستم، فرآیندهای اداری درون‌سازمانی با سرعت، دقت و شفافیت بیشتری انجام خواهد شد و استفاده از کاغذ، بایگانی فیزیکی و پیگیری‌های دستی تا حد زیادی حذف می‌شود. این امر به افزایش بهره‌وری پرسنل، صرفه‌جویی در منابع و تسهیل مدیریت مکاتبات منجر خواهد شد.

۸-۲- برنامه‌های آینده

یکی از چشم‌اندازهای مهم شرکت در ادامه مسیر توسعه سامانه اتوماسیون داخلی، تبدیل این سامانه به یک محصول نرم‌افزاری تجاری و قابل ارائه به سایر شرکت‌ها و کارخانه‌ها است. پروژه‌ای که من به عنوان کارآموز در آن مشارکت داشتم، تنها نقطه آغاز این مسیر محسوب می‌شود و برنامه‌ریزی گسترده‌ای برای ارتقاء، بهبود و توسعه این سامانه در دستور کار قرار دارد.

هدف اصلی از این برنامه آینده‌نگرانه، ارائه راهکاری جامع برای هوشمندسازی و یکپارچه‌سازی فرآیندهای سازمانی در صنایع گوناگون است. در بسیاری از سازمان‌ها، هنوز هم امور داخلی به صورت سنتی یا نیمه‌سیستمی انجام می‌شود، که این موضوع می‌تواند منجر به کاهش بهره‌وری، افزایش هزینه‌ها و ایجاد خطاهای انسانی شود. سامانه‌ای که در حال توسعه است، می‌تواند با اتوماتیک‌سازی فرآیندها و تجمیع بخش‌های مختلف سازمان در یک بستر یکپارچه، این مشکلات را به شکل مؤثری برطرف سازد.

شرکت قصد دارد پس از نهایی‌سازی نسخه داخلی سامانه، آن را به گونه‌ای توسعه دهد که از قابلیت سفارشی‌سازی (Customization) برخوردار باشد. این به آن معناست که هر شرکت یا سازمان به نیازهای خاص خود، بتواند مازولهای مورد نظرش را فعال یا غیرفعال کند، ظاهر و عملکرد سیستم را مطابق با فرآیندهای داخلی خود تنظیم کرده و حتی سطوح دسترسی و نوع گزارش‌گیری‌ها را به دلخواه تعریف نماید.

مازولهایی که در حال حاضر در نسخه اولیه سامانه وجود دارند، شامل مواردی مانند:

- مدیریت کاربران و نقش‌ها
 - سیستم حضور و غیاب کارکنان
 - انبارداری و مدیریت کالا
 - سیستم نامه‌نگاری داخلی
 - مدیریت درخواست‌ها و پیگیری‌ها
- هستند که در آینده نزدیک با قابلیت‌هایی مانند گزارش‌های تحلیلی، سیستم هشدار و اعلام تقویم سازمانی، و یکپارچه‌سازی با سایر نرم‌افزارهای مالی و حسابداری نیز توسعه خواهند یافت.

از جمله اهداف نهایی این برنامه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ارائه یک پلتفرم نرم‌افزاری جامع و قابل اعتماد برای شرکت‌های تولیدی، خدماتی و صنعتی
- افزایش بهره‌وری سازمانی از طریق اتوماسیون فرآیندها
- کاهش هزینه‌های عملیاتی با حذف کارهای دستی و کاهش خطاهای انسانی
- صرفه‌جویی در زمان از طریق پردازش سریع‌تر اطلاعات
- فراهم آوردن امکان گزارش‌گیری دقیق و بلادرنگ برای مدیران ارشد سازمانها

شرکت همچنین در نظر دارد نسخه تحت وب (Web-Based) و نسخه موبایل (Mobile App) این سامانه را نیز طراحی و ارائه نماید تا کاربران بتوانند در هر زمان و مکان به بخش‌های مختلف سامانه دسترسی داشته باشند. این موضوع به‌ویژه در شرکت‌هایی که دارای چندین شعبه یا واحد کاری هستند، اهمیت زیادی دارد.

در مجموع، با ادامه توسعه این سامانه و تبدیل آن به یک محصول نرم‌افزاری قابل فروش و پشتیبانی، شرکت می‌تواند وارد بازار نرم‌افزارهای سازمانی شود و سهمی از بازار اتوماسیون‌اداری و صنعتی کشور را به خود اختصاص دهد. این برنامه نه تنها به رشد شرکت از نظر اقتصادی کمک خواهد کرد، بلکه گامی مؤثر در جهت تحول دیجیتال در صنایع داخلی نیز به شمار می‌رود.

8-3- تکنیک‌های به‌کار رفته توسط رشته مورد نظر

در فرآیند طراحی و پیاده‌سازی سامانه اتوماسیون داخلی شرکت، مجموعه‌ای از تکنیک‌ها و روش‌های متداول در مهندسی نرم‌افزار مورد استفاده قرار گرفت تا سامانه‌ای کارآمد، قابل اعتماد و قابل توسعه تولید شود. این تکنیک‌ها نقش مهمی در موفقیت پروژه و تطابق آن با نیازهای کاربران نهایی ایفا کردند. در ادامه به مهم‌ترین تکنیک‌ها و رویکردهای به‌کار رفته اشاره می‌شود:

۱. طراحی معماری نرم‌افزار

یکی از تصمیمات مهم در ابتدای پروژه، انتخاب معماری ماژولار برای سامانه بود. در این روش، کل سامانه به بخش‌ها یا ماژول‌های مستقل تقسیم شد؛ از جمله ماژول مدیریت کاربران، سیستم نامه‌نگاری، مدیریت کالاها، ثبت درخواست‌ها و ... هر ماژول به صورت جداگانه طراحی و پیاده‌سازی شد و وظایف خاص خود را بر عهده دارد. این تفکیک وظایف، علاوه بر افزایش خوانایی و سازمانیافتگی کد، باعث شد هر بخش به‌صورت مستقل قابل توسعه و نگهداری باشد. همچنین، ارتباط بین ماژول‌ها از طریق واسط‌های مشخص و کنترل‌شده صورت گرفت تا وابستگی‌ها به حداقل برسد و انعطاف‌پذیری سیستم افزایش یابد.

۲. طراحی پایگاه داده (Database Design)

طراحی پایگاه داده، یکی از ارکان اصلی در هر سامانه اطلاعات‌محور محسوب می‌شود. در این پروژه، با تحلیل دقیق نیازهای اطلاعاتی سیستم، جداول متعددی برای مدیریت اطلاعات مختلف از جمله کاربران نقش‌ها، کالاها، مکاتبات، وضعیت انبار، سوابق ورود و خروج کالاها و ... تعریف شد. برای ارتباط مؤثر میان داده‌ها، از تکنیک‌هایی نظیر نرمال‌سازی (Normalization) و تعریف

روابط یک به چند (One-to-Many) و چند به چند (Many-to-Many) استفاده شد. ساختار پایگاه داده به گونه‌ای طراحی شد که علاوه بر بهینه بودن از نظر عملکرد، قابلیت مقیاس‌پذیری و توسعه در آینده را نیز داشته باشد.

۳. استفاده از اصول شیء‌گرایی (OOP)

در بخش توسعه نرم‌افزار، برای طراحی کلاس‌ها و ساختار برنامه، از اصول برنامه‌نویسی شیء‌گرا (Object-Oriented Programming) بهره گرفته شد. مفاهیمی مانند کپسوله‌سازی (Encapsulation)، وراثت (Inheritance) و چندریختی (Polymorphism)، باعث شدند تا توسعه سامانه ساده‌تر، قابل فهم‌تر و منعطف‌تر باشد. همچنین، این رویکرد باعث شد تا بخش‌هایی از کد قابل استفاده مجدد (Reusable) بوده و در صورت نیاز به تغییرات، نیازی به بازنویسی کل برنامه نباشد.

۴. طراحی واسط کاربری (UI/UX)

یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت هر سامانه نرم‌افزاری، رابط کاربری (User Interface) مناسب و تجربه کاربری (User Experience) مطلوب است. در این پروژه، طراحی واسط کاربری به گونه‌ای انجام شد که سادگی، وضوح و دسترسی سریع به امکانات، در اولویت قرار گیرد. تلاش شد تا کاربر با کمترین آموزش بتواند از امکانات سامانه استفاده کنند. استفاده از رنگ‌بندی مناسب، فونت‌های خوانا، چیدمان منطقی فرم‌ها و صفحات، و نمایش پیام‌های راهنما در بخش‌های مختلف از جمله مواردی هستند که در طراحی UI/UX در نظر گرفته شدند.

۵. مدیریت امنیت و سطح دسترسی

امنیت اطلاعات و جلوگیری از دسترسی‌های غیرمجاز از جمله نگرانی‌های اصلی در سامانه‌های سازمانی است. در این راستا، سامانه اتوماسیون داخلی شرکت به یک سیستم مدیریت سطح دسترسی (Role-Based Access Control) مجهز شد. کاربر بر اساس نقش خود (مانند مدیر سیستم، انباردار، کارمند، مسئول نامه‌نگاری و ...) دارای سطوح دسترسی متفاوت به بخش‌های مختلف سامانه هستند. همچنین، تدابیری برای احراز هویت امن، مدیریت نشست‌ها (Sessions)، رمزنگاری کلمات عبور، و جلوگیری از حملاتی نظیر SQL Injection و Cross-Site Scripting (XSS) در نظر گرفته شد.

13-1- سایر مواردی که توسط استاد کارآموزی مشخص می‌گردد.

فصل سوم آموذ آموخته ها و نتایج و پیشنهادات

14-1- بررسی و تحلیل موضوعات کارآموزی

۱۴-۱-۱- آشنایی با زبان برنامه نویسی Python و محیط های توسعه

یکی از اولین مراحل در آغاز کار، آشنایی با زبان **Python** و ابزارهای مرتبط با آن بود. در شرکت برای توسعه ی بخش نرم افزاری سامانه های هوشمند و اتوماسیون صنعتی از **Python** به همراه فریم ورک های مدرن استفاده می شود. در ابتدا محیط های توسعه مانند **VS Code** و **PyCharm** معرفی شدند و نحوه ی کار با محیط مجازی (Virtual Environment) برای جداسازی وابستگی های پروژه آموزش داده شد.

برخی از مفاهیم مهمی که در این مرحله یاد گرفتم عبارت اند از:

- نصب و مدیریت کتابخانه ها با استفاده از **pip**
- ساخت و فعال سازی محیط مجازی با دستور **python -m venv**
- آشنایی با ساختار پروژه های ماژولار در پایتون
- اصول نوشتن کد تمیز (Clean Code)

۱۴-۱-۲- آشنایی با فریم ورک Django و طراحی سامانه های وب

در بخش اصلی کارآموزی، تمرکز بر یادگیری و کار عملی با فریم ورک **Django** بود که یکی از قدرتمندترین ابزارها برای توسعه ی سامانه های تحت وب محسوب می شود. در شرکت از **Django** برای پیاده سازی بخش نرم افزاری سامانه اتوماسیون داخلی استفاده می شد.

مراحل کلی آشنایی من با **Django** شامل موارد زیر بود:

- ساخت پروژه و اپلیکیشن با دستورات **python manage.py startapp** و **django-admin startproject**
- آشنایی با ساختار **MVC (Model-View-Controller)** و درک مفهوم مدل و ویو و قالب (Template)
- تعریف مدل ها در **models.py** برای ذخیره سازی داده ها در پایگاه داده
- ایجاد مهاجرت (**migrations**) برای به روز رسانی ساختار دیتابیس
- طراحی رابط کاربری با استفاده از **HTML**، **CSS** و قالب ساز **Django**
- کار با فرم ها و اعتبارسنجی داده ها در سمت سرور
- کار با سیستم احراز هویت داخلی **Django** برای مدیریت کاربران

آشنایی با **api** ها و نحوه ی طراحی آنها :

API مجموعه‌ای از قوانین و روش‌هاست که به نرم‌افزارها یا سرویس‌های مختلف اجازه می‌دهد با هم ارتباط برقرار کنند.

مثال ساده:

فرض کن یک اپلیکیشن هواشناسی روی گوشی‌ات داری. این اپلیکیشن اطلاعات آب‌وهوا را از یک سرور دریافت می‌کند، اما خودش مستقیماً به داده‌ها دسترسی ندارد. به جای آن از یک **API هواشناسی** استفاده می‌کند تا بگوید:

"سلام، لطفاً دمای امروز تهران را بده!"

و سرور هم با استفاده از API پاسخ می‌دهد:

"دمای امروز تهران ۲۳ درجه سانتی‌گراد است."

۱۴-۱-۳ کاربردهای API:

- ارتباط بین اپلیکیشن موبایل و سرور
- اتصال یک وب‌سایت به درگاه پرداخت
- استفاده از داده‌های خارجی مثل Google Maps ، آب‌وهوا، اخبار و..

۱۴-۱-۴ REST API (Representational State Transfer)

رایج‌ترین نوع API در وب

از پروتکل HTTP استفاده می‌کند

داده‌ها معمولاً به صورت JSON یا XML مبدل می‌شوند

مزایا:

- سادگی و خوانایی بالا
- یادگیری آسان
- پشتیبانی توسط اکثر زبانهای برنامه‌نویسی

۱۴-۱-۵ SOAP API (Simple Object Access Protocol)

قدیمی‌تر و سخت‌گیرتر از REST

از XML برای انتقال داده استفاده می‌کند

بیشتر در سرویس‌های مالی، بانکی یا دولتی کاربرد دارد

مزایا:

- امنیت بالا (مناسب برای سیستم‌های حساس)
- استانداردهای قوی و ساخت‌یافته

معایب:

- پیچیدگی بالا
- نیاز به تنظیمات بیشتر

GraphQL API - ۶-۱-۱۴

توسط **Facebook** توسعه داده شده
به جای چندین endpoint ، فقط یک endpoint دارد
کلاينت می‌تونه مشخص کنه چه داده‌هایی می‌خواد

مزایا:

- انعطاف‌پذیرتر از REST
- کاهش حجم داده‌های اضافی
- مناسب برای اپلیکیشن‌های مدرن (موبایل و وب)

۷-۱-۱۴ - طراحی پایگاه داده و کار با ORM

عبارت **ORM مخفف Object-Relational Mapping** است، که به فارسی میشه:

«نگاشت شیء-رابطه‌ای»

۱-۱۵ - مزایای ORM:

- توسعه سریع‌تر
- کد خواناتر و شیء‌گرا
- عدم نیاز به نوشتن مستقیم SQL
- امنیت بیشتر در برابر حملات SQL Injection

۲-۱۵ - معایب ORM:

- سرعت کمتر نسبت به SQL خالص در پروژه‌های سنگین
- پیچیدگی در برخی کوئری‌های خاص
- ممکن است رفتار دقیق SQL را پنهان کند (کاهش کنترل)

در این مرحله یاد گرفتیم که چگونه می‌توان داده‌ها را در Django از طریق **ORM (Object Relational Mapping)** مدیریت کرد، بدون اینکه نیاز به نوشتن مستقیم دستورات SQL باشد.
به عنوان مثال برای تعریف یک مدل کاربر و ثبت اطلاعات ورود و خروج، از کلاس‌هایی مانند زیر استفاده می‌شد:


```
class Employee(models.Model):
    name = models.CharField(max_length=۱۰۰)
    department = models.CharField(max_length=۵۰)
    entry_time = models.DateTimeField()
    exit_time = models.DateTimeField(null=True, blank=True)
```

با استفاده از ORM می‌توانستیم به راحتی داده‌ها را ذخیره، جست‌وجو و فیلتر کنیم، مثلاً:

```
Employee.objects.filter(department="IT")
```

همچنین در این مرحله با مفاهیمی مانند ارتباط یک‌به‌چند (One-to-Many) و چندبه‌چند (Many-to-Many) در مدل‌سازی داده‌ها آشنا شدیم.

۱۵-۲-۱ - طراحی واسط کاربری (UI/UX)

در ادامه، بخشی از کار من مربوط به طراحی صفحات وب برای ماژول‌های مختلف سامانه بود. برای این منظور از **HTML5**، **CSS3** و **Bootstrap** استفاده شد تا صفحات، واکنش‌گرا (Responsive) و کاربرپسند باشند. همچنین با اصول طراحی **UI/UX** شامل رنگ‌بندی مناسب، چیدمان مؤثر اجزا، و رعایت سادگی در طراحی فرم‌ها آشنا شدم. هدف از این طراحی‌ها، ایجاد محیطی بود که کاربر بتواند بدون آموزش خاصی، از سامانه استفاده کند.

۱۵-۲-۲ - آشنایی با API و ارتباط بین بخش‌های مختلف سیستم

برای ارتباط میان ماژول‌های مختلف سامانه (مانند ماژول انبار و حضور و غیاب)، از **REST API** استفاده شد. در این بخش یاد گرفتم چگونه می‌توان با استفاده از **Django REST Framework**، API‌هایی برای تبادل داده بین کلاینت و سرور ایجاد کرد.

نمونه‌ای از API برای دریافت لیست کاربران:

```
from rest_framework import viewsets
from .models import Employee
from .serializers import EmployeeSerializer

class EmployeeViewSet(viewsets.ModelViewSet):
    queryset = Employee.objects.all()
    serializer_class = EmployeeSerializer
```

این ساختار باعث شد بخش‌های مختلف سیستم به صورت جدا از هم ولی هماهنگ کار کنند و توسعه و نگهداری پروژه ساده‌تر شود.

۱۵-۲-۳- تست و اشکالزدایی نرم افزار

یکی از مهارت‌های مهمی که در طول کارآموزی کسب کردم، دیباگ کردن (Debugging) و تست نرم افزار بود. برای بررسی عملکرد بخش‌های مختلف از ابزارهای داخلی Django و همچنین مرورگر (Console) و (Network Tab) استفاده می‌کردم. در مرحله‌ی تست، باید اطمینان حاصل می‌شد که داده‌ها به درستی ذخیره می‌شوند، صفحات بدون خطا بارگذاری می‌شوند و سطح دسترسی کاربران مطابق با نقش آنها است.

۱۵-۲-۴- آشنایی با مفاهیم امنیتی در توسعه وب

در پروژه‌های واقعی، امنیت داده‌ها اهمیت بسیار زیادی دارد. در شرکت یاد گرفتم چگونه با استفاده از امکانات داخلی Django مانند:

- **CSRF Token**
- **Permissions و Authentication**
- **Password Hashing**
- **Validation Form Inputs**

از حملاتی مانند تزریق SQL و XSS جلوگیری کنیم.

۱۵-۲-۵- آشنایی با کنترل نسخه و کار تیمی (Git)

برای هماهنگی میان اعضای تیم توسعه، از Git و سرویس GitLab استفاده می‌شد. یاد گرفتم چگونه مخزن ایجاد کنم، شاخه (branch) بسازم، تغییرات را commit و merge کنم، و در نهایت کد را برای بازبینی (review) ارسال نمایم. این کار باعث شد مفهوم توسعه‌ی گروهی و مدیریت نسخه‌ها را در عمل تجربه کنم.

۱۵-۲-۶- مستندسازی و تحویل پروژه

در پایان یاد گرفتم که علاوه بر کدنویسی، مستندسازی نیز بخش مهمی از فرآیند توسعه است. برای هر ماژول فایل راهنما، ساختار دیتابیس و نحوه‌ی نصب سامانه مستند شد تا در آینده برای سایر اعضای تیم یا مشتریان قابل استفاده باشد.

15-3- ارائه آموخته‌ها

در این دوره از کارآموزی در شرکت پیشرو هوشمند سپاهان توانستم با آموزش‌هایی که به صورت مستقیم و عملی دیدم ارتباط کاملی برقرار کنم و مهارت‌های لازم را در زمینه‌ی برنامه‌نویسی و طراحی نرم‌افزار کسب کنم. در بخش اول با مفاهیم اولیه‌ی برنامه‌نویسی و منطق الگوریتم‌ها آشنا شدم. در بخش دوم وارد زبان برنامه‌نویسی پایتون شدم و ساختارهای شرطی، حلقه‌ها و توابع را یاد گرفتم. در بخش سوم با طراحی وب، HTML و CSS آشنا شدم. در ادامه با فریم‌ورک Django نحوه‌ی ساخت پروژه‌های وب پویا، پایگاه داده‌ها، کار با مدل‌ها و فرم‌ها، و در نهایت با مفاهیم Git و کنترل نسخه آشنایی کامل پیدا کردم. در پایان نیز پروژه‌ی اتوماسیون اداری را به صورت عملی پیاده‌سازی کردم.

15-3-1 گزارش شماره یک از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۰۱ تا ۱۴۰۴/۰۱/۰۷

در این هفته با مفاهیم اولیه‌ی برنامه‌نویسی و ساختار الگوریتم‌ها آشنا شدم. یاد گرفتم چگونه از فلوچارت برای نمایش روند اجرای یک برنامه استفاده کنم. همچنین با مفاهیم پایه‌ای مانند متغیر، نوع داده و دستورهای ورودی و خروجی در پایتون آشنا شدم.

15-3-2 گزارش شماره دو از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۰۸ تا ۱۴۰۴/۰۱/۱۴

در این هفته مباحث مربوط به دستورات شرطی، حلقه‌ها و توابع را یاد گرفتم. تمرین‌هایی برای حل مسائل ساده با استفاده از شرط‌ها و تکرار انجام دادم و توانستم منطق برنامه‌نویسی خود را تقویت کنم.

15-3-3 گزارش شماره سه از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۱۵ تا ۱۴۰۴/۰۱/۲۱

در این دوره با نحوه‌ی طراحی صفحات وب با استفاده از HTML و CSS آشنا شدم. ساخت فرم، جدول لینک و استایل‌دهی با رنگ و فونت را تمرین کردم. سپس نحوه‌ی ترکیب صفحات مختلف در قالب یک پروژه‌ی کوچک را یاد گرفتم.

15-3-4 گزارش شماره چهار از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۲۲ تا ۱۴۰۴/۰۲/۰۴

در این هفته وارد مبحث بک‌اند شدم و کار با فریم‌ورک Django را آغاز کردم. نحوه‌ی نصب آن، ایجاد پروژه و اپلیکیشن جدید، و اجرای اولین سرور محلی را تمرین کردم. همچنین با ساخت مدل‌ها و پایگاه داده SQLite آشنا شدم.

15-3-5 گزارش شماره پنج از تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۰۵ تا ۱۴۰۴/۰۲/۱۸

در این بازه، به موضوعات مربوط به فرم‌ها، اعتبارسنجی داده‌ها و Template ها پرداختم. یاد گرفتم چطور داده‌ها را از کاربر گرفته، در پایگاه داده ذخیره و در صفحات مختلف نمایش دهم. همچنین مفهوم View ها و URL ها را در Django درک کردم.

۱۵-۳-۶- گزارش شماره شش از تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۹ تا ۱۴۰۴/۰۳/۰۱

در این هفته با نحوه‌ی پیاده‌سازی سیستم ورود و ثبت‌نام کاربرانه در Django آشنا شدم. بخش احراز هویت و سطوح دسترسی را پیاده کردم. همچنین یاد گرفتم چگونه با Git نسخه‌های مختلف پروژه را ذخیره و مدیریت کنم.

۱۵-۳-۷- گزارش شماره هفت از تاریخ ۱۴۰۴/۰۳/۰۲ تا ۱۴۰۴/۰۳/۳۱

در آخرین هفته، پروژه‌ی اتوماسیون‌گذاری را پیاده‌سازی کردم. در این پروژه کار با فرم‌ها، مدل‌ها، صفحات HTML و CSS، مدیریت کاربرانه ثبت اطلاعات و گزارش‌گیری را انجام دادم. سپس پروژه را روی سرور محلی تست و رفع اشکال کردم تا آماده‌ی ارائه شود.

۱۵-۳-۸- نتیجه‌گیری

در طول این دوره کارآموزی، فرصت ارزشمندی برای به‌کارگیری عملی مهارت‌های تئوری که در دانشگاه فرا گرفته بودم، پیدا کردم. از مرحله‌ی تحلیل و طراحی اولیه پروژه تا پیاده‌سازی نهایی و تست، با تمامی مراحل توسعه نرم‌افزار به صورت واقعی آشنا شدم و توانستم در قالب یک پروژه واقعی، دانش خود را در زمینه‌های مختلف برنامه‌نویسی، معماری نرم‌افزار و مدیریت پروژه به کار ببرم. مشارکت در پروژه‌ی سامانه اتوماسیون‌گذاری شرکت، علاوه بر ارتقای توانمندی‌های فنی، تجربه‌ی کار تیمی، هماهنگی بین اعضا و حل مسائل پیچیده را نیز برایم فراهم کرد. این دوره باعث شد تا با چالش‌های واقعی یک پروژه نرم‌افزاری از نزدیک مواجه شده و روش‌های علمی و کاربردی برای غلبه بر آنها را یاد بگیرم. در نهایت، این تجربه موجب افزایش اعتماد به نفس من در حوزه توسعه نرم‌افزار و آماده شدن برای ورود به بازار کار حرفه‌ای گردید.

۱۵-۳-۹- پیشنهادات

با توجه به تجربیات کسب شده در این دوره، چند پیشنهاد برای بهبود کیفیت آموزش و بهره‌وری بیشتر کارآموزان در دوره‌های آتی دارم:

۱. افزایش تمرکز بر تحلیل سیستم و طراحی پایگاه داده: علاوه بر یادگیری زبانهای برنامه‌نویسی و مهارت‌های کدنویسی، توصیه می‌کنم کارآموزان در زمینه تحلیل نیازمندی‌ها، مدل‌سازی داده‌ها و طراحی ساختار پایگاه داده فعالیت‌های بیشتری انجام دهند. این بخش‌ها نقش کلیدی در موفقیت هر پروژه نرم‌افزاری دارند و آشنایی عمیق با آنها دید جامعی نسبت به توسعه نرم‌افزار ایجاد می‌کند.
۲. آموزش استفاده از سیستم‌های کنترل نسخه (Git): استفاده از ابزارهای کنترل نسخه برای مدیریت کد و همکاری تیمی امری ضروری است. آموزش کار با Git و روش‌های branch management به کارآموزان کمک می‌کند تا بتوانند در پروژه‌های تیمی به صورت مؤثر و هماهنگ فعالیت کنند.
۳. تمرکز بر کار تیمی و مدیریت پروژه: علاوه بر مهارت‌های فنی، توسعه توانایی‌های ارتباطی، هماهنگی تیمی و آشنایی با اصول مدیریت پروژه مانند متدولوژی‌های چابک (Agile) و Scrum می‌تواند تاثیر قابل توجهی در موفقیت پروژه‌ها داشته باشد.
۴. استفاده از ابزارهای مستندسازی و تست نرم‌افزار: آشنایی با روش‌های مستندسازی پروژه و تست نرم‌افزار (مانند تست واحد و تست یکپارچه‌سازی) می‌تواند کیفیت محصول نهایی را افزایش دهد و درک بهتری از چرخه عمر نرم‌افزار به کارآموزان بدهد.

با اجرای این پیشنهادات، دوره‌های کارآموزی می‌توانند به شکلی جامع‌تر و کاربردی‌تر برگزار شوند و کارآموزان با آمادگی کامل‌تر وارد بازار کار شوند.

شرح دقیقی بر پروژه

16-1- بک اند

در طراحی و توسعه سامانه اتوماسیون داخلی شرکت، معماری بک اند نقش حیاتی در مدیریت داده ها، تأمین امنیت، ارتباط با پایگاه داده و تعامل بین کلاینت های مختلف ایفا می کند. در این پروژه، تمامی بخش ها به صورت اپلیکیشن های مستقل ولی طراحی شده اند که هر اپ مسئولیت یک حوزه کاری خاص (مانند انبار، (Modular Microservices-like) هماهنگ نامه نگاری، حضور و غیاب، غذا، کاربران و غیره) را بر عهده دارد.

محور پیاده سازی شده اند، به این معنا که API تمامی اپلیکیشن ها با استفاده از الگوی طراحی -1-1-16
کلیه تعاملات با کاربر (از طریق وب یا موبایل) و همچنین ارتباط بین سیستم ها، از طریق RESTful API انجام می شود. این رویکرد ضمن ایجاد استقلال در توسعه و نگهداری RESTful API بخش ها، امکان گسترش پذیری، تست پذیری و مقیاس پذیری بهتر سامانه را فراهم ساخته است معماری فنی بک اند

معماری کلی بخش بک اند این سامانه بر پایه تکنولوژی های مدرن و پایداری بنا شده است که در ادامه به تفصیل معرفی می شوند:

فریم ورک اصلی • 16.1.1.1

- به عنوان فریم ورک پایه برای توسعه سریع و ساختارمند اپلیکیشن ها Django
- Django REST Framework (DRF) برای ساخت RESTful API

پایگاه داده • 16.1.1.2

- به عنوان پایگاه داده رابطه ای اصلی، انتخاب شد. این پایگاه داده با قابلیت های پیشرفته مانند PostgreSQL و عملکرد بالا، برای اپلیکیشن های تجاری و مقیاس پذیر بسیار مناسب است JSON، پشتیبانی از indexing ساختار پایگاه داده کاملاً نرمال سازی شده و جداول به گونه ای طراحی شده اند که روابط منطقی بین موجودیت ها (مانند کاربران، کالاها، انبارها و ...) به درستی مدیریت شوند.

صف و کش • 16.1.1.3

- استفاده شده است. این ابزار نقش Celery و صف پیام برای (Cache) به عنوان سیستم حافظه نهان Redis از مهمی در افزایش سرعت پاسخ دهی سامانه و اجرای پردازش های پس زمینه دارد.

16.1.1.4 • پردازش‌های غیرهمزمان:

- برای انجام وظایفی مانند ارسال ایمیل، تولید گزارش‌های زمان‌بندی‌شده، پردازش‌های سنگین یا غیرفوری از **Celery** استفاده شد. این کار باعث افزایش کارایی سیستم اصلی و پاسخ‌دهی سریع به کاربران می‌شود.

16.1.1.5 • احراز هویت:

- استفاده شد. در پنل **JWT (JSON Web Token)** برای مدیریت احراز هویت و سطح دسترسی کاربران از **Session-based authentication** داخلی نیز امکان استفاده از فراهم است.

16.1.1.6 • API مستندسازی:

- **drf-yasg** یا **drf-spectacular** از طریق پکیج‌هایی نظیر **Swagger** و **Redoc** های سامانه با ابزارهایی مانند API کلیه بتوانند به راحتی از آن‌ها API مستند شده‌اند تا توسعه‌دهندگان فرانت‌اند یا سایر مصرف‌کنندگان (API مستندسازی) استفاده کنند.

16.1.1.7 • استقرار (Deployment):

- استفاده شد تا محیطی قابل تکرار، منعطف **docker-compose** و **Docker** برای محیط توسعه و استقرار، از و ایزوله ایجاد شود.
- در نظر گرفته شده است **Kubernetes** در محیط‌های بزرگ‌تر یا برای مقیاس‌پذیری بیشتر، امکان استقرار با انجام می‌شود **Nginx** و (WSGI server به عنوان) **Gunicorn** سرویس‌دهی نهایی از طریق ترکیب.

16.1.1.8 • CI/CD:

- و استقرار **build**، **lint** برای خودکارسازی فرآیندهای تست، **GitHub Actions** یا **GitLab CI** از ابزارهای کدها استفاده شده است. این کار باعث افزایش کیفیت کد و کاهش خطاهای انسانی در فرآیند توسعه شده است.

16.1.1.9 • مانیتورینگ و گزارش‌گیری خطا:

- استفاده شده است که به توسعه‌دهندگان کمک می‌کند تا خطاهای زمان اجرا **Sentry** برای مانیتورینگ خطاها از را به سرعت شناسایی و رفع کنند.
- **Grafana** و **Prometheus** برای نظارت بر وضعیت سیستم، متریک‌ها و مصرف منابع از ابزارهایی مانند بهره گرفته شده است.

(inventory/models.py) نمونه‌ای از مدل‌های داده در ماژول انبارداری:

```
class Item(models.Model):
```

```
    sku = models.CharField(max_length=۶۴, unique=True)
```

```
    name = models.CharField(max_length=۲۵۵)
```

```
    description = models.TextField(blank=True)
```

```
    unit = models.CharField(max_length=۵۰)
```

```
min_stock = models.PositiveIntegerField(default=۰)
```

```
class Warehouse(models.Model):
```

```
    name = models.CharField(max_length=۱۰۰)
```

```
    location = models.CharField(max_length=۲۵۵, blank=True)
```

```
class Stock(models.Model):
```

```
    item = models.ForeignKey(Item, on_delete=models.CASCADE, related_name='stocks')
```

```
    warehouse = models.ForeignKey(Warehouse, on_delete=models.CASCADE)
```

```
    quantity = models.IntegerField(default=۰)
```

```
    last_updated = models.DateTimeField(auto_now=True)
```

```
class StockMovement(models.Model):
```

```
    IN = 'IN'
```

```
    OUT = 'OUT'
```

```
    MOVEMENT_TYPES = [(IN, 'ورودی'), (OUT, 'خروجی')]
```

```
    item = models.ForeignKey(Item, on_delete=models.CASCADE)
```

```
    warehouse = models.ForeignKey(Warehouse, on_delete=models.CASCADE)
```

```
    qty = models.IntegerField()
```

```
    movement_type = models.CharField(choices=MOVEMENT_TYPES, max_length=۳)
```

```
    reference = models.CharField(max_length=۲۵۵, blank=True)
```

```
    created_by = models.ForeignKey(User, on_delete=models.SET_NULL, null=True)
```

created_at = models.DateTimeField(auto_now_add=True)

16-2- فرانت اند

در طراحی فرانت‌اند این سامانه، از کتابخانه‌ی محبوب و مدرن **React.js** استفاده شد که امکان ایجاد رابط‌های کاربری سریع، تعاملی و واکنش‌گرا را فراهم می‌سازد. انتخاب React به دلیل **پرفورمنس بالا**، **ساختار کامپوننت‌محور** و **پشتیبانی گسترده جامعه توسعه‌دهندگان** صورت گرفت.

۱۶.۲.۱.۱ اهداف اصلی طراحی فرانت‌اند:

- ارائه تجربه کاربری روان و بدون وقفه
- اجرای عملیات بدون نیاز به بارگذاری مجدد صفحات (SPA)
- جداسازی کامل لایه نمایش از منطق بک‌اند با استفاده از API

۱۶.۲.۱.۲ ساختار کامپوننت‌محور:

تمامی صفحات و بخش‌های فرانت‌اند به‌صورت **کامپوننت‌های مجزا**، قابل استفاده مجدد و تست‌پذیر پیاده‌سازی شدند. به‌عنوان مثال:

- فرم ثبت درخواست (Request Form)
- جدول نمایش کالاها و موجودی انبار
- داشبورد حضور و غیاب
- فرم انتخاب غذا و مشاهده منوی روزانه

این روش توسعه باعث کاهش پیچیدگی، افزایش سرعت توسعه و امکان نگهداری آسان‌تر در آینده شده است.

۱۶.۲.۱.۳ ارتباط با بک‌اند:

ارتباط بین فرانت‌اند و بک‌اند کاملاً از طریق **RESTful API**ها انجام می‌شود. هر ماژول دارای **endpoint**های مخصوص خود برای خواندن، ثبت، ویرایش و حذف داده‌ها است. به لطف طراحی مناسب APIها، کلیه تعاملات به‌صورت **Real-Time** و بدون نیاز به بارگذاری مجدد صفحه (SPA) انجام می‌گیرد.

۱۶.۲.۱.۴ طراحی ظاهری و UI:

برای طراحی رابط کاربری از کتابخانه‌های مدرن مانند:

- **Tailwind CSS** برای طراحی سریع و یکپارچه
- **Headless UI** و سایر کامپوننت‌های آماده برای فرم‌ها، مدال‌ها، دکمه‌ها و جدول‌ها

استفاده شد. این طراحی باعث شد ظاهر سامانه ساده، خوانا، مدرن و در عین حال حرفه‌ای باشد و تجربه کاربری در سطح بالایی قرار گیرد.

- استفاده از **State Management** با کمک **React Context** یا کتابخانه‌هایی مثل **Redux** در صورت نیاز)
- استفاده از **axios** یا **fetch API** برای ارتباط با بک‌اند
- طراحی ریسپانسیو برای نمایش صحیح در دسکتاپ، تبلت و موبایل
- استفاده از **Loading Indicators**، **Toast Notifications** و **Modal Components** برای بهبود تجربه کاربری

•

آیرو تک سامانه داخلی پنل مدیریت

hossein Doe (مدیریت)

درخواست تخصصی جدید

عنوان *

تاریخ ۱۴۰۴ / ۰۲ / ۱۶

ارز ریال

قیمت (ار) *

ریال

قیمت (تا) *

ریال

دلایل خرید *

توضیحات

تجهیزات - سخت افزار *

تجهیزات - اتوماسیون *

تجهیزات مورد نیاز *

ارسال درخواست

درخواست های من

عمومی

تخصصی

مرخصی

جلسه

مساعده

بررسی درخواست ها

حضور و غدا

نوبه	يکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۰۶ عدم حضور	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۰۷ عدم حضور	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۰۸ عدم حضور	سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۰۹ عدم حضور	چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۰ عدم حضور	پنجشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۱ عدم حضور	جمعه ۱۴۰۳/۰۲/۱۲ تعطیل
شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۳ عدم حضور	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۴ عدم حضور	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۵ عدم حضور	سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۶ عدم حضور	چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۷ عدم حضور	پنجشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۸ عدم حضور	جمعه ۱۴۰۳/۰۲/۱۹ تعطیل
شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۰ عدم حضور	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۱ عدم حضور	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۲ عدم حضور	سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۳ عدم حضور	چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۴ عدم حضور	پنجشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۵ عدم حضور	جمعه ۱۴۰۳/۰۲/۲۶ تعطیل
شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۷ عدم حضور	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۸ عدم حضور	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۲۹ عدم حضور	سه‌شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۳۰ عدم حضور	چهارشنبه ۱۴۰۳/۰۳/۰۱ عدم حضور		

لیست درخواست های عمومی

توضیحات		کاربر	وضعیت
New Purchase Request		محمد قاسمی	در حال بررسی
To improve productivity		محمد قاسمی	در حال بررسی
New Purchase Request		hossein Doe	در حال بررسی
To improve productivity		hossein Doe	در حال بررسی
New Purchase Request		احمد رضایی	در حال بررسی
To improve productivity		احمد رضایی	در حال بررسی
هیچ توضیحی برای این درخواست ثبت نشد		محمد قاسمی	بررسی شده
New Purchase Request		محمد قاسمی	رد شده
To improve productivity		محمد قاسمی	رد شده
New Purchase Request		محمد قاسمی	رد شده
To improve productivity		محمد قاسمی	رد شده
New Purchase Request		محمد قاسمی	رد شده
To improve productivity		محمد قاسمی	رد شده
New Purchase Request		محمد قاسمی	رد شده
To improve productivity		محمد قاسمی	رد شده

irotech-front/

```
└─ public/           # Static assets
└─ src/
    └─ assets/       # Static images, icons
    └─ components/   # Shared UI components
    └─ data/         # Local required static data
```

```
— fonts/           # Font files
— routes/          # Route-level components
— services/        # API services - api call management
— styles/          # Styles
— types/           # Types
— utils/           # Utility functions and helpers
— App.tsx          # Root react component
— index.css        # Global styles
— Router.tsx       # All router path and elements
— Store.ts         # Global state management - zustand
— main.tsx         # Entry point

— .env             # Environment variables
```

عدم حضور



دوشنبه - ۱۴۰۴/۰۷/۱۴

غذای نوع دوم : ---

غذای نوع اول : ---

یادداشت : -----

غذای نوع اول

غذای نوع دوم

یادداشت

۰۶-۰۷	۰۷-۰۸	۰۸-۰۹	۰۹-۱۰	۱۰-۱۱	۱۱-۱۲	۱۲-۱۳	۱۳-۱۴	۱۴-۱۵	۱۵-۱۶	۱۶-۱۷	۱۷-۱۸	۱۸-۱۹	۱۹-۲۰	۲۰-۲۱	۲۱-۲۲	۲۲-۲۳	۲۳-۲۴
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ثبت برای همه دوشنبه ها ☐

ذخیره تغییرات

منو امروز

جمعه

۰۴

جمعه

تعطیل

۱۱

جمعه

تعطیل

۱۸

جمعه

تعطیل

۲۵

جمعه

تعطیل

Using the URLconf defined in `PHS.urls`, Django tried these URL patterns, in this order:

1. `admin/`
2. `api/v1/users/`
3. `api/v1/buy/`
4. `api/v1/req/`
5. `api/v1/core/`
6. `api/v1/attendance/`
7. `swagger/` `[name='swagger-schema']`
8. `redoc/` `[name='redoc-schema']`
9. `^static/(?P<path>.*)$`
10. `^media/(?P<path>.*)$`

عنوان :	تجهیزات مورد نیاز :
خرید سرور	بسیستم سی پی یو
تجهیزات - تیم اتوماسیون :	تجهیزات - تیم سخت افزار :
دلایل خرید :	قیمت (از) :
بسیستم سی پی یو	تومان
کاربر (درخواست دهنده) :	توضیحات :
ایرانی دوست	
مدیریت :	سر تیم :
	این درخواست به هر دلیل رد یا تایید شده است
مدیر اجرایی :	قیمت (تا) :
	تومان

چرخه پیگیری

وضعیت بازیابی *

2

تایید

لیست غذاهای امروز



هیچ منویی بارگذاری نشده است

بارگذاری منو

هیچ منویی بارگذاری نشده است

بارگذاری منو (اکسل)