

به نام خدا

فاز اول پروژه

آزمایشگاه مهندسی نرم افزار

و آزمایشگاه پایگاه داده

تحلیل سیستم ثبت نام آموزشی

نام و نام خانوادگی: علی رضائی نژاد

شماره دانشجویی: ۹۶۰۱۸۴۱۵۶

مشخصه درس: ۹۷۵۲۷ و ۹۷۵۹۱

نام استاد: علیرضا نیکروان

فهرست

۳	مقدمه
۴	چکیده
۶	تعریف سیستم و تفکر سیستمی
۷	تحلیل سیستم ثبت نام آموزش
۸	اهداف سیستم
۱۱	فهرست اجزای سیستم
۱۳	ثبت نام و ورود کاربران
۱۵	دیکشنری داده
۲۲	جمع بندی کلیدی تحلیل سناریو
۲۳	جداول سیستم
۲۹	مشکلات و راه حل ها

مقدمه :

در این مقاله قرار است ما به تحلیل یک سیستم آموزشی یا دانشگاهی بپردازیم که این سیستم به طور کلی شامل دسته های مختلفی است که بعضی از فرایندها به صورت روتین و جامع انجام میشود اما برخی دیگر در بکگراند کار انجام میشود و به دور از چشم ما است.

قرار است تمامی این مراحل را حداقل امکان تعریف کنیم و تحلیل کنیم که برای مثال یک شخص وقتی میخواهد ثبت نام کند چه مراحل را پیش رو دارد.

قبل از هر چیزی یک سری تعریف های جامع را ارائه میدهیم و سپس می پردازیم به اصل تحلیل و اصل مقاله.

چکیده :

هر سیستم آموزشی به دو صورت کلی است ؛

- (۱) سیستم های مجازی و غیر حضوری ؛ که در این سیستم های مدرن نیازی به حضور فیزیکی شخص نیست و همه چیز را به صورت مجازی میتواند انجام دهد.
- (۲) سیستم های حضوری ؛ که در این سیستم های سنتی حضور فیزیکی شخص حتما لازم بود.

هر دوی این مکانیزم های سنتی و مدرن در یک سری مسائل مشترک هستند و در بعضی مسائل کوچک با هم تفاوت دارند.

در این سیستم ما ۴ نوع کاربر داریم که عبارتند از دانشجو، استاد، مدیر گروه و آموزش که هر کدام از این کاربران وظایفی را برعهده دارند که در ادامه شرح داده می شود. حال هر شخص متقاضی باید برای اینکه وارد سامانه شود حتما یک حساب کاربری فعال داشته باشد.

برای این کار با توجه به سازمان های مختلف فرم های ثبت نام مختلف ارائه میشود که یک نمونه از فرم روتین و همیشگی برای ثبت نام شامل نام و نام خانوادگی و تاریخ تولد و محل دقیق سکونت هست.

دلیل خواستن این موارد کاملا موجه و درست است زیرا هر شخص با توجه به شرایطی که دارد باید عمل تایید هویت و احراز هویتش مشخص شود.

البته مجددا تاکید میکنم که این موارد با توجه به نیاز های سازمان ممکن است متفاوت باشند.

حال پس از تکمیل مراحل احراز هویت باید بتوانیم وارد شویم و دروس موردنظرمان را اخذ کنیم.

نکه قابل توجه این است که شاید برخی اشخاص لازم باشد قبل از ثبت نام از یک سری چیز ها آگاه شوند که مثلا آیا دروسی که میخواهند ارائه شده یا خیر و یا اینکه چه روز هایی است و

تمامی این موضوعات قرار است مفصلا مورد بررسی قرار گیرد.

تعریف سیستم و تفکر سیستمی :

جستجویی کوتاه در وب و یا در کتابفروشی‌ها، نشان می‌دهد که درباره تعریف سیستم و تفکر سیستمی و موضوعات وابسته به آن، کتاب و مطلب و مقاله‌های فراوان وجود دارد.

اما متأسفانه لحن بسیاری از این کتاب‌ها و مقالات، جدی و آکادمیک بوده و به ندرت توانسته‌اند از ادبیات کلاسیک تفکر سیستمی و دینامیک سیستم‌ها، فاصله بگیرند.

به نظر می‌رسد این وضعیت باعث شده که تعریف سیستم و تفکر سیستمی، بیانی ساده و قابل فهم نداشته باشد و عملاً دانش تفکر سیستمی به رفتار سیستمی و نگرش سیستمی تبدیل نشود.

تفکر سیستمی قرار نیست صرفاً در سطح مدیریت کلان کشور یا کسب و کارهای بسیار بزرگ، کاربرد داشته باشد.

در مجموعه بحث‌هایی که پیش رو داریم خواهیم دید که تفکر سیستمی در مدیریت کسب و کارهای کوچک و فضای کارآفرینی و حتی محیط خانواده هم مصداق‌های فراوان دارد.

تحلیل سیستم ثبت نام آموزش :

سیستم آموزش سیستمی است که اطلاعات دانشجویان، اساتید، دروس در آن ذخیره شده اند و کارهای آموزش برپایه این اطلاعات است و بعد از انجام کار هایی از قبیل انتخاب واحد، ارائه درس و ... اطلاعات جدیدی در پایگاه داده ثبت و یا بروزرسانی می شود.

در این طرح نرم افزار سیستم آموزش را مطرح کردیم. در این سیستم ما ۴ نوع کاربر داریم که عبارتند از دانشجو، استاد، مدیر گروه و آموزش که هر کدام از این کاربران وظایفی را برعهده دارند که در ادامه شرح داده می شود.

کارهایی که در این سیستم انجام می شوند عبارتند از ثبت نام دانشجو ، ویرایش مشخصات دانشجو ، انتخاب واحد ، حذف و اضافه ، ثبت نمره ، حذف درس ، ارائه درس ، فارغ التحصیل کردن ، ثبت عملیات در جدول زمانبندی و گزارش گیری که در ادامه هر کدام از کارها را جداگانه شرح می دهیم.

■ اهداف سیستم

هدف از طراحی این سیستم مکانیزه کردن سیستم آموزش و کنترل و مدیریت سریع تر و راحت تر بر اطلاعات دانشجویان و اساتید است که به نسبت سیستم دستی (غیر کامپیوتری) دارای مزایای فراوانی است و همچنین کارهایی که آموزش، دانشجو و اساتید انجام می دهند را مطمئن تر کنند و تا حدی سرعت کارها تسریع بخشند. عناوین کارهایی که در سیستم قرار است انجام شود در قسمت پایین با تشریح آمده است.

● ثبت نام

در ثبت نام دانشجو اطلاعات شخصی آن توسط آموزش وارد می شود و دانشجو فقط می تواند اطلاعات متغیر خود را تغییر دهد. (آدرس، ایمیل، تلفن و موبایل) درواقع این اطلاعات به منظور اعتبار سنجی و مشخص شدن صحت اطلاعات وارد شده توسط شخص ثبت نامی است. این مشخصات با توجه به اورگان های مختلف ممکن است متفاوت باشد.

● ویرایش مشخصات

اطلاعات متغیر دانشجو توسط دانشجو یا آموزش در این قسمت می تواند تغییر یابد.

(آدرس ، ایمیل ، تلفن و موبایل) زیرا به هر دلیلی امکان ندارن مشخصات همه دانشجویان در بازه زمانی بلند مدت متغیر نباشد.

• ارائه درس

در این عملیات مدیرگروه از جدول دروس کد درس و جدول اساتید کد استاد را انتخاب می کند و یک کد به نام کد شناسایی که بصورت خودکار و بدون تکرار ساخته می شود در جدول ارائه درس ذخیره می شود.

• انتخاب واحد

انتخاب واحد عملی است که است دانشجو یا آموزش آنرا انجام می دهد. در انتخاب واحد کد درس و شماره سطر از جدول ارائه درس انتخاب می شود و شماره دانشجویی دانشجو و نمره هم در جدول انتخاب واحد ذخیره می شود.

• حذف و اضافه

حذف اضافه هم جریان انتخاب واحد را دارد ولی اوپراتور می تواند دروسی را قبلاً اخذ کرده را حذف نماید و درسی را به دلخواه در صورت رعایت پیشنهاد و هم نیاز اضافه کند.

• حذف درس

در حذف دروس انتخاب شده در نیمسال جاری را می توان حذف نمود. دانشجو ، آموزش و مدیرگروه می توانند درس را حذف نمایند. در این صورت برخلاف حذف و اضافه که تمامی پول استرداد میشود ، هیچ پولی برگشت داده نمیشود.

• ثبت نمره

دروس انتخاب شده بصورت پیش فرض دارای نمره ۰ هستند . استاد یا آموزش می تواند نمره را ثبت کند. همچنین نمره ی ۰,۲۵ به منزله تقلب است که میتواند به این صورت هم لحاظ شود و یا در صورتی که دانشجو در محل امتحانی حضور نیابد غیبت امتحانی زده بشود.

• زمانبندی عملیات ها

زمانبندی کارهایی که قرار است انجام شود در این جدول ذخیره می شود. که در آن نام عملیات و بازه زمانی آن ذخیره می شود.

• فهرست اجزای سیستم

ما در تعریف سیستم، با مبانی نگرش سیستمی آشنا هستیم و در این مقاله، می‌خواهیم با تکیه بر همان آموزه‌ها، درباره‌ی به‌کارگیری آن اصول صحبت کنیم. البته آن‌چه در این مقاله مطرح می‌شود، نقطه‌ی آغاز تحلیل است. فازها و مباحث بعدی کمک می‌کنند تا تحلیل سیستم را به شکل بهتر و مناسب‌تری انجام دهیم.

اولین قدم فهرست کردن اجزای سیستم مورد نظر خود است.

در تعریف سیستم گفتیم که یکی از ویژگی‌های سیستم، این است که از اجزاء متعددی تشکیل شده است.

بنابراین طبیعی است که نخستین گام، فهرست کردن اجزای سیستم باشد.

ما که می‌خواهیم سیستم آموزشی یک شرکت را به شکل سیستمی تحلیل کنیم، باید اجزای زیر را مورد بررسی قرار دهیم:

۱. لیست دانشجویان رشته‌ها

۲. لیست اساتید

۳. لیست هیئت علمی

۴. لیست دانشجویان یک درس

۵. لیست مشروطی‌ها رشته‌ها

۶. لیست معدلین الف رشته‌ها

۷. برنامه هفتگی دانشجو

۸. کارت ورود به جلسه دانشجو
۹. دانشجویان مجرد
۱۰. دانشجویان متاهل
۱۱. دانشجویان بومی
۱۲. دانشجویان ورودی رشته ها
۱۳. دانشجویان مذکر
۱۴. دانشجویان مونث
۱۵. اساتید استان X
۱۶. اساتید با مدرک X
۱۷. اساتید متاهل و مجرد
۱۸. اساتید مقطع X
۱۹. اساتید هیئت علمی یا حق التدریس و انواع دیگر آن
۲۰. لیست زمانبندی عملیات ها
۲۱. اساتید با سابقه X سال
۲۲. کارنامه ترم دانشجو
۲۳. برنامه هفتگی استاد
۲۴. لیست حضور غیاب دانشجویان

■ ثبت نام و ورود کاربران سیستم

برای ورود و ثبت نام تمامی اشخاصی که با این سیستم در ارتباط هستند باشد یک سیستم آموزش دارای ۴ نوع کاربره در نظر بگیریم که به شرح ذیل آمده است.

۱- دانشجو

دانشجو دارای مشخصاتی که در جدول دانشجو ارائه گردید را دارا می باشد.

هر دانشجو مجاز به انتخاب واحد ، حذف و اضافه ، حذف درس و گزارش گیری (کارت ورود به جلسه ، برنامه هفتگی ، کارنامه و تاییده ترم) و ویرایش اطلاعات متغیر خود (آدرس ، تلفن و ایمیل) است.

۲- کارمند آموزش

کارمند آموزش دارای مشخصاتی که در جدول آموزش آمده است. کارمند آموزش قادر به همه گزارش گیری ها ، ثبت نام ، انتخاب واحد، ویرایش مشخصات ، حذف و اضافه ، ویرایش مشخصات ، حذف درس و ثبت نمره است.

۳- استاد

استاد هم مشخصات آن در جدول اساتید آمده است. استاد قادر است ثبت نمره و گزارش گیری (لیست دانشجویان درس خود و برنامه هفتگی خود است) را انجام دهد پس هنگام ثبت نام اساتید و مدرسان باید این فیلدها حتما لحاظ شود و دسترسی ها داده شود.

۴- مدیر گروه

مدیر گروه استاد است ولی کد آن در جدول گروه به ثبت رسیده است. مدیر گروه می تواند حذف / اضافه استاد (حق التدریس) ، ارائه درس ، حذف درس و گزارش گیری (۳) ، ۶ ، ۷ ، ۱۰-۲۰) مربوط به دانشجویان و اساتید گروه خود را انجام دهد. همچنین وظیفه کم یا زیاد کردن تعداد واحد های هر درس هم مربوط به مدیران گروه میباشد پس موقع وارد کردن مشخصاتشان در هنگام ثبت در پایگاه های داده باید این سطوح دسترسی را در ذهنمان داشته باشیم.

■ دیکشنری داده

دیکشنری داده بدین منظور طراحی شد که بدانیم که عملیات های ما به چه فیلد هایی نیاز دارند.

✓ ثبت نام دانشجو

در ثبت نام دانشجو اطلاعات شخصی آن توسط آموزش وارد می شود دلیل این موضوع ثبت در سامانه های مدیریت دانشجو و پایگاه های داده و جداول اطلاعاتی است همچنین بحث احراز هویت که حتما باید انجام شود و شامل فیلد های زیر است:

۱. نام
۲. نام خانوادگی
۳. کد دانشجویی
۴. کدملی
۵. سال تولد
۶. محل تولد و ... (تمام فیلد های جدول دانشجو)
۷. اطلاعات زمانبندی

✓ ویرایش مشخصات دانشجو

به منظور تغییر اطلاعات اولیه مانند کلمه های عبور پیشفرض و عملیات دیگر برای برقراری امنیت یا حتی تغییر یک سری چیز ها مانند آدرس محل سکونت یا شماره تلفن همراه یا ... این عملیات الزامی است و شامل فیلدهای زیر است :

۱. کد دانشجویی

۲. اطلاعات متغیر دانشجو

✓ انتخاب واحد

دانشجو مستقیماً به انستیتو مورد نظر مراجعه کرده و پس از اخذ لیست واحد های ارائه شده در نیمسال جاری ، دانشجو نام واحدهای درسی درخواستی و تعداد و شهریه هر واحد درسی را در فرم خاصی به نام فرم انتخاب واحد وارد کرده و به مدیر گروه جهت تایید درخواست دانشجو تحویل می دهد، چرا که میبایست با قوانین خاصی مطابقت داده شود . به فرض مثال در تعیین حداکثر تعداد واحد درخواست شده و یا رعایت پیش نیاز ها و... دانشجو فرم را به حسابداری برده و حسابداری پس از ضرب تعداد واحد در شهریه واحد آن و تعیین شهریه کل که ان نیز بر اساس یک پروسه خاص مشخص میشود. با تایید فرم توسط حسابداری ، دانشجو فرم را به همراه فیش واریز جهت ثبت واحد به متصدیان ثبت واحد مراجعه کرده تا با اختصاص ظرفیت به دانشجو برای هر درس صورت پذیرد و واحد را به دانشجو ارائه شود . که با تحویل فرم هایی که در نزد دانشجو می مانند ، چک لیست می گویند ، پروسه انتخاب واحد شامل فیلدهای زیر است:

۱. کد دانشجو
۲. کد درس از جدول ارائه
۳. کد گروه از جدول ارائه
۴. نمیسال از جدول ارائه
۵. کد کلاس از جدول ارائه
۶. اطلاعات زمانبندی

✓ حذف و اضافه

اهمیت این موضوع این است که دانشجویان میتوانند پس از اخذ درس و آشنایی با شیوه تدریس استاد یا دلایل دیگر قادر به تعویض واحد درسی یا حذف آن هستند که علیرقم حذف کردن درس استرداد وجه انجام میشود . این موضوع فیلد های زیر را میطلبد :

۱. کد دانشجو
۲. کد درس از جدول ارائه
۳. کد گروه از جدول ارائه
۴. نمیسال از جدول ارائه
۵. کد کلاس از جدول ارائه
۶. اطلاعات زمانبندی

✓ حذف درس

اگر بنا به هر دلیلی دانشجو نتواند در کلاس حضور یابد یا به هر دلیلی بخواهد خودش درس را حذف کند یا استاد او را حذف کند این فیلد مورد توجه قرار میگیرد که از لحاظ استرداد وجه متاسفانه هیچ کمکی صورت نمیگیرد. فیلد های مورد بررسی:

۱. کد دانشجو
۲. نیمسال از جدول انتخاب واحد
۳. کد درس از جدول انتخاب واحد
۴. کد گروه از جدول انتخاب واحد
۵. شماره سطر از جدول انتخاب واحد
۶. اطلاعات زمانبندی

✓ ثبت نمره

از جمله کار هایی که در سامانه ها انجام میشود دریافت نمره از اساتید و درج آن در کارنامه دانشجو میباشد که دانشجو بتواند هروقت خواست نمره خود را مشاهده کند. این قابلیت فیلد های زیر را در بر میگیرد :

۱. کد دانشجو
۲. نیمسال از جدول انتخاب واحد
۳. کد درس از جدول انتخاب واحد
۴. کد گروه از جدول انتخاب واحد
۵. شماره سطر از جدول انتخاب واحد
۶. اطلاعات زمانبندی

✓ ارائه درس

با توجه به تخصص های مختلفی که اساتید دارند میتوانند درس هایی که در لیست هست را ملاحظه بفرمایند و درسی که میخواهند آن را تدریس کنند یا دروسی که میخواهند تدریس کنند را از آن لیست انتخاب میکنند و تایم را به آن درس تخصیص میدهند. این موضوع شامل موارد زیر است :

۱. کد درس از جدول درس
۲. کد استاد از جداول اساتید
۳. کد کلاس از جدول کلاس
۴. کد گروه از جدول مدیر گروه
۵. زمان و تاریخ امتحان
۶. ساعت و روز کلاس

✓ ثبت استاد

مدرس گرامی نیز باید مانند دانشجویان خود را در سیستم ثبت کند و اطلاعات خود را از جمله گروه و کد استادی خودش را در پایگاه های داده وارد کند. فیلد های مهم و مورد بررسی :

۱. کد گروه از جدول گروه
۲. کد استاد از جدول اساتید

۳. اطلاعات استاد

✓ حذف استاد

قاعداً وقتی استادی کد و مشخصات خود را ثبت میکند باید قابلیت حذف هم داشته باشد که هرگاه به هر علتی خواستار عدم همکاری بود کد و مشخصات خود را حذف کند تا مشخصاتش در پایگاه های داده نباشد ، این فیلد شامل :

۱. کد استاد

۲. حسابرسی مالی

۳. حذف حساب کاربری

✓ زمانبندی

یکی از مهم ترین المان ها در ثبت نام بحث زمانبندی است که هم در شروع ثبت نام و پایان و هم در شروع امتحان و پایان امتحان مورد توجه است. این المان مهم شامل ۳ فیلد زیر میباشد :

۴. نام عملیات

۵. زمان شروع

۶. زمان پایان

✓ واحد گیری مجاز

تعداد واحدی که می تواند دانشجو اخذ کند. حداقل واحد مجاز به جز ترم آخر و در صورت وجود تداخل حداقل واحد گیری مجاز ۱۲ واحد است و اگر مشروط شده باشد این مقدار ۱۴ است و اگر معدل الف باشد می تواند تا ۲۴ واحد اخذ کند.

زمانی که در جدول زمانبندی تعریف شده انجام دهد.

■ جمع بندی کلیدی تحلیل سناریو

در این پروژه جهت بدست آوردن نیازهای سیستم نرم افزاری ابتدا تعداد زیادی مقاله در این زمینه مطالعه شده و بررسی ها انجام گرفته و به تحلیل و بررسی مشکلات و نیازمندی ها پرداخته شده است.

به طور کلی سیستم جاری تحلیل شده و نیازمندی ها مشخص شده است،

سپس با توجه به نیازمندی ها ، سیستم کامپیوتری تعریف شده است.

یک سری مشکلات احتمالی بروز میدهد که برای همه آن ها راه حل هایی پیشنهاد شده است که در آخرین برگ از این مقاله به آن اشاره شده است.

نام	X
سمت	مسئول ثبت
عناوین کلیدی مسئولیت ها	تکمیل مشخصات بایگانی دانشجویان, ثبت انتخاب واحد و حذف و اضافه, تکمیل پرونده فراغت از تحصیل, رعایت آیین نامه آموزشی, تهیه کارنامه برای دانشجویان
نتیجه کار	ثبت انتخاب واحد
برای	سیستم انتخاب واحد دانشجویان
مسائل دخیل در موفقیت	سیستم نرم افزاری کارآمد با پوشش کامل نیازمندی ها

<p>سیستم نرم افزاری با کارایی بالا به طوریکه در آن موارد زیر به وضوح مشخص باشد:</p> <p>_ثبت نام برای هر دانشجو بر اساس شماره دانشجویی باشد</p> <p>_ثبت لیست دروس انتخابی دانشجو به راحتی امکان پذیر باشد</p> <p>_رعایت اتوماتیک پیش نیازها و هم نیازها</p> <p>_سیستمی که آیین نامه برای آن تعریف شده باشد</p> <p>_سیستم این قابلیت را داشته باشد که مشروطی ها و اخراجی ها را مشخص کند</p> <p>_ترم های مشروطی مشخص باشد</p> <p>_تمامی اطلاعات دانشجویان مثلا تعداد واحد هایی که پاس کرده اند همراه با اسامی دروس قابل مشاهده و پرینت باشد</p>	<p>موارد تسهیل کننده وظائف</p>
--	--------------------------------

<p>__تهیه لیست حضور غیاب کلاسی برای اساتید</p> <p>__مشخص بودن اسامی کسانی که انتخاب واحد کرده اند</p> <p>و کسانی که انتخاب واحد نکرده اند</p>	
<p>امنیت پایین_مشکلات اجرایی آیین نامه_زمانبر بودن</p> <p>انجام کارها</p>	<p>موانع انجام وظایف</p>

نام	X
سمت	مسئول پشتیبانی انتخاب واحد
عناوین کلیدی مسئولیت ها	<p>ثبت دروسی که باید در هر نیم سال ارائه شود_ ثبت ظرفیت کلاس ها_ زمان تشکیل کلاسها و زمان امتحانات که توسط مدیر گروه مشخص شده است_ بر طرف کردن مشکلات دانشجویان فارغ تحصیل_ ثبت نمرات دانشجویان_ اصلاح اطلاعات در صورت نیاز</p>
نتیجه کار	ثبت و اصلاح نمرات
برای	سیستم انتخاب واحد دانشجویان
مسائل دخیل در موفقیت	سیستم نرم افزاری کارآمد با پوشش کامل نیازمندی ها

<p>سیستم نرم افزاری که در آن موارد زیر تعریف شده است</p> <p>_لیست دروسی که دانشجویان پاس کرده اند مشخص باشد</p> <p>_قیمت دروس انتخابی همراه با تمامی مشخصات قابل تعریف باشد</p> <p>_اسامی دانشجویان مشروطی مشخص باشد</p> <p>_به دانشجویان مشروط امکان انتخاب بیش از ۱۴ واحد را ندهد</p> <p>_به دانشجویان ممتاز (معدل A) امکان انتخاب تا ۲۴ واحد را ندهد</p> <p>_بازه زمانی انتخاب واحد(تاریخ شروع و پایان) قابل تعریف باشد</p> <p>_قابلیت پرینت لیست دروس برای اساتید که آنها را تدریس می کنند</p> <p>_جلوگیری از انتخاب دروسی که باهم تداخل دارند</p>	<p>موارد تسهیل کننده وظائف</p>
--	--------------------------------

<p>__قابلیت تعریف ظرفیت برای هر کدام از دروس</p> <p>__تهیه لیست حضور و غیاب برای هر درس به استاد مربوطه</p> <p>__آیین نامه دانشگاه برای سیستم قابل تعریف باشد</p> <p>__لیست دروس مربوط به هر رشته از قبل تعریف شده باشد</p> <p>__دروس هم نیاز و پیشنهاد برای سیستم تعریف شده باشد</p> <p>__نهایی شدن لیست دروس انتخابی دانشجویان پس از حذف و اضافه</p>	
--	--

مساله	روش حل مساله
مشکلات در اجرای آیین نامه دانشگاه	تعریف آیین نامه دانشگاه برای نرم افزار
زمانبر بودن انجام کارها	نرم افزاری کردن کارها
مشکلات در کنترل دروس انتخابی	تعریف کنترل های لازم در سیستم
عدم وجود پایگاه داده یکپارچه	راه اندازی سیستم اتوماسیون و پایگاه داده یکپارچه
وجود سیستم بایگانی یکپارچه سنتی و عدم امکان دسترسی آسان	راه اندازی سیستم نرم افزاری
امنیت پایین	راه اندازی سیستم نرم افزاری