

پروژه پایگاه داده سامانه برگزاری کلاس های آنلاین

استاد درس:
دکتر حسین رحمانی

اعضای گروه:
پدرام خجسته راد
علی اطهری
مبین برفی

منتور گروه:
امیررضا ویشه

شرح پروژه:

فرض کنید می خواهیم سیستمی برای برگزاری کلاسهای آنلاین طراحی کنیم؛ در این سامانه ما توانیم 3 نوع کاربر داشته باشیم: استاد، دانشجو و پشتیبان سامانه. در این سامانه دانشجویان علاوه بر شرکت در کلاسها می توانند دستیار استاد در برخی از درس ها هم باشند (TA)؛ اساتید و TA ها می توانند کلاس برگزار کنند، برای دانشجویان تمرین قرار دهند و یا از آنان امتحان بگیرند و

دانشجویان (در نقش عادی) می توانند در کلاس ها و آزمون ها شرکت کنند، تمرین های خود را تحویل دهند و پشتیبان ها نیز به بررسی و رفع مشکلات سامانه می پردازند و علاوه بر آن تعریف کردن کلاس ها و سایر کاربران از وظایف پشتیبان ها به شمار می رود.

در این سامانه همچنین مفهوم مهم دیگری به نام کلاس (گروه درسی) داریم که دانشجویان می توانند در آنها شرکت کنند. در این سامانه، هر کلاس دارای لیست شرکت کنندگان و استاد مشخص است. علاوه بر شرکت کنندگان، یک کلاس می تواند فعالیت های مختلف (مانند امتحان و تمرین و ...) و منابع درسی نیز داشته باشد.

علاوه بر این مفاهیم، برای مرتب نگه داشتن داده ها، مفاهیمی همچون ترم و دانشکده را نیز در نظر می گیریم؛ هر یک از این مفاهیم و موجودیت ها، به همراه ویژگی هایشان، در ادامه شرح داده می شوند.

شرح موجودیت های این سامانه به شکل زیر می باشد:

• کاربر (superclass):

این موجودیت از موجودیت های اساسی و مهم این سامانه است که این superclass به زیرکلاس های استاد، دانشجو و پشتیبان سیستم دسته بندی می شود که دارای ویژگی های مشترک زیر هستند و می توانیم این ویژگی ها را در پایگاه داده ذخیره کنیم.

1. نقش: این ویژگی تعیین می کند که کاربر در سیستم چه نقشی (استاد، دانشجو و یا پشتیبان) دارد.
2. نام کاربری (ID)
3. رمز عبور
4. نام
5. نام خانوادگی
6. جنسیت
7. ایمیل
8. توضیحات

- کاربر می تواند انواع مختلفی داشته باشد:

1. استاد
2. دانشجو
3. پشتیبان سیستم

• استاد (subclass):

یکی دیگر از موجودیت های مهم سیستم، استاد است که در این سامانه میتواند کلاس برگزار کند، تمرین برای دانشجو ها قرار دهد، حضور و غیاب کند ، امتحان برگزار کند و نمره دانشجو ها را وارد کند. این موجودیت یکی از انواع کاربرهای سامانه می باشد که علاوه بر ویژگی های یک کاربر، ویژگی های زیر را نیز دارد:

1. ساعات کاری
2. مدرک های تحصیلی

• دانشجو (subclass):

یکی دیگر از موجودیت های سامانه است که می تواند در سامانه، در کلاس ها شرکت کند، تمرین تحویل دهد، در امتحان ها شرکت کند، و همچنین می تواند برای درس و یا درس هایی TA باشد. این موجودیت یکی از انواع کاربران سیستم است که علاوه بر ویژگی های یک کاربر، ویژگی های زیر را نیز داراست:

1. رشته تحصیلی
2. مقطع تحصیلی
3. معدل
4. سال ورودی

• پشتیبان سیستم (subclass):

این موجودیت یکی از کاربرهای خاص سامانه است که در کلاس ها شرکت نمی کند ولی به خرابی های سیستم و مشکلات بقیه کاربرها رسیدگی می کند، این نوع کاربر همچنین می تواند کلاس های جدید را در سامانه تعریف کند، استاد ها را اضافه کند، TA ها را مشخص کند و مشخصات بقیه کاربرها را تغییر دهد. این موجودیت علاوه بر ویژگی های یک کاربر، ویژگی های زیر را نیز دارد:

1. ساعات کاری
2. تاریخچه پاسخگویی (composite)
- متشکل از تعداد پاسخگویی و میانگین امتیاز

• دانشکده:

این موجودیت یکی دیگر از موجودیت های سامانه است که ویژگی های زیر را دارد:

1. نام دانشکده
2. شماره شناسه دانشکده

• ترم:

این موجودیت یکی دیگر از موجودیت های سیستم است که برای ذخیره کردن سوابق روابط درس ها و دانشجویان استفاده می شود. این موجودیت تنها دارای یک ویژگی است که آن هم شماره شناسه آن ترم است.

• درس:

این موجودیت به عنوان کلاس درس در نظر گرفته میشود. در هر ترم درس ها مختلفی داریم که هر درس را دقیقاً یک استاد تدریس میکند و دانشجو ها میتواند به عنوان TA یا آموزنده در آن شرکت کنند. در طول ترم در هر درس میتواند جلسه های درسی مختلف برگزار شود، امتحان های متعدد گرفته شود و تمرین های مختلف قرار داده شود و در نهایت حضور و غیاب دانشجو ها، نمره تمرین ها و نمره امتحان ها و نمره نهایی دانشجو ها مشخص شود.

1. عنوان

2. شناسه درس

3. برنامه برگزاری هفتگی

4. لینک کلاس (مثلاً در آدوب کانکت)

• فعالیت کلاسی :

این موجودیت یک موجودیت ضعیف مربوط به کلاس هست که فعالیت های کلاسی دانشجو ها از جمله تمرین ها، امتحان ها و جلسات درسی کلاس را مشخص میکند. این موجودیت دارای ویژگی های زیر هست:

1. عنوان (حضور در کلاس - تمرین و پروژه - امتحان)

2. شناسه فعالیت (متشکل از شناسه کلاس - عنوان فعالیت - شماره فعالیت)

3. توضیحات

4. زمان شروع فعالیت

5. زمان پایان فعالیت

6. میزان نمره (0 تا 100)

7. وزن نمره

8. (؟) فایل های قرار داده شده توسط استاد و TA

9. (؟) فایل های قرار داده شده توسط دانشجویان

• منابع درسی:

این موجودیت یک موجودیت ضعیف مربوط به کلاس است که شامل منابع قرار داده شده (اسلاید - ویدیو و ...) توسط استاد و یا TA های درس است. ویژگی های این موجودیت:

1. شناسه منبع (متشکل از شناسه کلاس - نوع منبع - شماره منبع)

2. نوع (اسلاید - یادداشت - کتاب و یا ...)

3. فایل

4. توضیحات

کوئری ها:

کوئری های مدیریت کلاس:

- مشاهده وضعیت حضور و غیاب دانشجویان در یک کلاس
- مشاهده لیست شرکت کنندگان یک درس (اعم از استاد و دانشجویان)
- مشاهده نمرات دانشجویان در فعالیت های یک درس و یا کل درس
- مشاهده تمرین های ارسالی دانشجویان

کوئری های کمک آموزشی:

- مشاهده لیست دروس یک دانشجو یا استاد در یک ترم خاص
- مشاهده لیست کلاسهای پیش روی یک استاد و یا دانشجو (برنامه درسی Next up)
- مشاهده لیست تمارین و فعالیت های انجام نشده به ترتیب ددلاین

کوئری های پشتیبانی/کاربری:

- مشاهده پروفایل کاربران
- تغییر اطلاعات یک کاربر (به طور مثال تغییر نام کاربری، تغییر توضیحات شخصی و ...)
- تعریف کردن یک کلاس در سامانه
- تعریف استاد برای کلاس
- تعریف دانشجویان یک کلاس
- افزودن دانشجو به کلاس (در طول ترم)
- حذف دانشجو از کلاس