

به نام خدا

مقدمه

هدف از این پروژه به چالش کشیدن برخی از مهارت های شما و همچنین آشنا کردنتان با برخی از کتابخانه های جانبی جنگو می باشد.

Django, django-pandas, DRF, pytest-django

فاز صفر – ایجاد یک پروژه ی جنگو

در ابتدا نیاز است که شما ساختار پروژه ی خود را به بهترین شکلی میتوانید، ایجاد کنید.

فاز اول – مدل سازی

به پیوست یک فایل تحت عنوان app.db در اختیار شما قرار گرفته که شامل اطلاعات چند شرکت بین سال های 96 تا 99 می باشد. ابتدا نیاز است که شما با توجه به آنها مدل های جنگو را طراحی کنید. در این دیتابیس که از جنس sqllite می باشد دو جدول به نام های dim_company و fact_statement قرار دارد. شما باید با توجه به این جداول، مدل های خود را طراحی کنید.

dim_company					
Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)					
Grid	id	symbol	name	industry	state
1	3,053	ارفع	آهن و فولاد ارفع	Mineral Resources	1
2	3,408	پشاهن	تولیدی پلاستیک شاهین	Industrial Goods	2
3	3,501	تشتاد	صنایع تولیدی اشتاد ایران	Industrial Goods	2
4	3,502	تصادر سیمان	توسعه صادرات صنعت سیمان	[NULL]	2
5	3,503	تصادرات صنعتی	توسعه صادرات صنعتی	[NULL]	2
6	3,504	تصمیم ثابت	با درآمد ثابت تصمیم	[NULL]	0
7	3,505	تصمیم بازار	اختصاصی بازارگردانی تصمیم ساز	[NULL]	2
8	3,506	تصمیم نگاران سهام	صندوق سرمایه گذاری تصمیم نگاران پیشتاز	[NULL]	2
9	3,507	صندوق سرمایه گذاری توسعه تعاون صبا	صندوق سرمایه گذاری توسعه تعاون صبا	[NULL]	2
10	3,508	صندوق سرمایه گذاری بانک توسعه تعاون	صندوق سرمایه گذاری بانک توسعه تعاون	[NULL]	2
11	3,509	تعلوم زمین	توسعه علوم زمین	[NULL]	2
12	3,510	تفرپردیس	توسعه فناوری رفاه پردیس	[NULL]	3
13	3,511	تفنت آتیه اهداف	توسعه پتروشیمی کنگان	[NULL]	3
14	3,512	تفیرو	مهندسی فیروزا	Industrial Goods	2
15	3,513	تکادو31	مهندسی صنایع فولاد سایا	[NULL]	3
16	3,514	تکشا	گسترش صنایع و خدمات کشاورزی	Industrial Goods	0
17	3,515	تکمبا	کمایان سازی ایران	Automobiles & Au	0
18	3,516	تکنار	مجمع معادن مس تکنار	Industrial Goods	2
19	3,517	تکنو	تکنو تار	Industrial Goods	0
20	3,518	تلاشگستران آینده	تلاش گستران آینده	[NULL]	3
21	3,519	تلیسه	دامداری تلیسه نمونه	Food & Beverages	1
22	3,520	تماوند	تامین سرمایه دماوند	Banking & Investm	1
23	3,521	تمحرکه	ماشین سازی نیرو محرکه	[NULL]	2
24	3,522	تامین سرمایه آرمان	تامین سرمایه تمدن	[NULL]	2
25	3,523	تامین سرمایه آرمان	تامین سرمایه آرمان	Banking & Investm	0

Figure 1 جدول dim_company

fact_statement		Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)							
Grid		123id	123item_id	123item_value	abcunit	123company_id	123period	abcperiod_end_to_date	
	Text	46	264,610,043	102	-22,604,122	میلیون ریال	5,560	12	1396-12-29
		47	267,820,243	101	71,792,060	میلیون ریال	4,508	12	1396-12-29
		48	267,820,331	102	-50,078,936	میلیون ریال	4,508	12	1396-12-29
		49	268,487,397	101	1,882,825	میلیون ریال	3,852	12	1396-12-29
		50	268,487,485	102	-1,002,736	میلیون ریال	3,852	12	1396-12-29
		51	270,256,180	101	44,670,606	میلیون ریال	3,938	12	1396-12-29
		52	270,256,240	102	-35,835,537	میلیون ریال	3,938	12	1396-12-29
		53	270,418,962	101	18,959,794	میلیون ریال	4,760	12	1396-12-29
		54	270,419,026	102	-13,174,095	میلیون ریال	4,760	12	1396-12-29
		55	270,741,380	101	161,532	میلیون ریال	3,408	12	1396-12-29
		56	270,741,468	102	-145,553	میلیون ریال	3,408	12	1396-12-29
Record		57	264,324,525	101	4,499,027	میلیون ریال	3,053	3	1397-03-31
		58	264,324,577	102	-3,205,413	میلیون ریال	3,053	3	1397-03-31
		59	264,610,014	101	5,746,164	میلیون ریال	5,560	3	1397-03-31
		60	264,610,054	102	-4,088,001	میلیون ریال	5,560	3	1397-03-31
		61	267,820,266	101	21,828,142	میلیون ریال	4,508	3	1397-03-31
		62	267,820,354	102	-14,849,365	میلیون ریال	4,508	3	1397-03-31
		63	268,487,420	101	581,241	میلیون ریال	3,852	3	1397-03-31
		64	268,487,508	102	-311,545	میلیون ریال	3,852	3	1397-03-31
		65	270,256,196	101	10,961,873	میلیون ریال	3,938	3	1397-03-31
		66	270,256,256	102	-7,861,307	میلیون ریال	3,938	3	1397-03-31
		67	270,418,979	101	5,298,881	میلیون ریال	4,760	3	1397-03-31
		68	270,419,043	102	-3,735,111	میلیون ریال	4,760	3	1397-03-31
		69	270,741,403	101	38,988	میلیون ریال	3,408	3	1397-03-31
		70	270,741,401	102	27,605	میلیون ریال	3,408	3	1397-03-31
Save Cancel Script		200 224 Rows: 1 224 row(s) fetched - 2n							

Figure 2 جدول fact_statement

توجه داشته باشید که در جدول دوم، فیلد company_id یک کلید خارجی است که این جدول را به جدول ابتدایی مرتبط میکند. همچنین item_id نیز خود یک کلید خارجی به یک جدول دیگر بود که جهت سادگی مدل، از آن صرف نظر شده است. برای درک بیشتر موضوع میتوانید فرض کنید که 101 نماینده ی درآمد عملیاتی شرکت هاست و مثلاً سطر 69 درآمد عملیاتی نماد پشاهن را در سال 1397 با پررود سه ماهه نمایش میدهد.

فاز دوم – پیاده سازی چند api

Api های مد نظر برای این فاز به دو دسته تقسیم میشوند، دسته ی جست و جو و دسته ی محاسباتی. دقت داشته باشید که جهت سادگی نیازی نیست که هیچگونه احراز هویتی برای این اندپوینت ها انجام گیرد.

در ابتدا نیاز است که شما یک اندپوینت تحویل دهید که قابلیت سرچ بر روی نام و نماد تمام شرکت ها را داشته باشد. دقت داشته باشید که قرار نیست خروجی این اندپوینت، بیش از ده مورد باشد. در صورتی که ریزالت ها بیش از این بود، باید به صورت paginate شده در اختیار کاربر قرار بگیرد.

در اندپوینت دیگر قرار است که شما با توجه به اطلاعات جدول fact_statement یک اند پوینت تحویل دهید که چند پارامتر بگیرد.

- metric: یک عدد بین 1 تا 3 است و مشخص میکند که چه معیاری مد نظر است. در ادامه این معیارها توضیح داده خواهند شد.

- `year__lte|year__gte`: برای مشخص کردن بازه ی گزارش ها استفاده میشود و به صورت یک عدد چهار رقمی، مثل 1399 داده میشود.
- `period`: برای مشخص کردن پریود گزارش مد نظر است و به صورت یک رشته از اعداد که با کاما جدا میشوند، مثل 6,12 یا 3,6,9,12 داده خواهد شد.
- `company_id`: آی دی شرکت های مد نظر است که با کاما از یکدیگر جدا میشوند.

نمونه ای از درخواست کاربر:

http://{ip}:{port}/{defined_address}?metric=1&year_gte=1397&year_lte=1400&period=6,12&company_id=3560,3561

معیارهای ما خود سه دسته را شامل میشود، خام، محاسباتی ساده و محاسباتی زمان دار. در این فاز نیاز است که شما از هر کدام از معیارها، یک نمونه بزنید.

معیار خام: در صورتی که کاربر `metric=1` را درخواست کرد، نیاز است که شما با توجه سایر فیلترها مثل سال و پریود، از جدول `fact_statements` آیتم هایی که آی دی آن ها 101 می باشد را استخراج کرده و به همان شکل به کاربر برگردانید. به عنوان مثال اگر کاربر، درخواست بالا را ارسال کرد شما باید از سطر هایی که `period_end_to_date` آنها بین سال های 1397 تا 1400 می باشد و همینطور `period` دو مقدار 6 و 12 را دارند، استخراج کنید.

مقدار `item_id` برای این متریک در پاسخ اندپوینت باید 101 باشد.

معیار محاسباتی ساده: در صورتی که کاربر `metric=2` را خواست، نیاز است که شما با توجه سایر فیلترها مثل سال و پریود، از جدول `fact_statements` آیتم هایی که آی دی آن ها 101 و 102 می باشد را استخراج کرده و با توجه به سال و پریود، حاصل جمع این مقادیر را برگردانید. در واقع اگر فرض کنیم که سطرهای 47 و 48 جدول دوم، به ترتیب مقادیر درآمدهای عملیاتی و بهای تمام شده ی شرکت فولاد خوزستان را در سال 1396 و با پریود 12 ماهه نمایش میدهند، هدف جمع این دو مقدار می باشد.

مقدار `item_id` برای این متریک در پاسخ اندپوینت باید 5000 باشد.

[...,{item_id:5000, period:12, period_end_to_date:1396-12-29, item_value:21,713,124, company_id:4507},...]

معیار محاسباتی زمان دار: در صورتی که کاربر `metric=3` را خواست، نیاز است که شما با توجه سایر فیلترها مثل سال و پریود، از جدول `fact_statements` آیتم هایی که آی دی آن ها 101 و 102 می باشد را استخراج کرده ولی این بار هر آیتم 101 را با آیتم 102 ای که مرتبط با سال گذشته است، جمع کنید. به عنوان مثال، سطر ی که مرتبط با آیتم 101 در سال 1399 و پریود 3 می باشد باید با سطر ی که مرتبط با آیتم 102 در سال 1398 و پریود 3 میباشد، جمع شود و یا سطر ی که مرتبط با آیتم 101 در سال 1397 و پریود 12 می باشد باید با سطر ی که مرتبط با آیتم 102 در سال 1396 و پریود 12 میباشد، جمع شود.

مقدار `item_id` برای این متریک در پاسخ اندپوینت باید 6000 باشد.

فاز سوم – نوشتن تست

در این فاز کافی است که شما باید برای یکی از اندپوینت های جنگو، به دلخواه چند تست بنویسید.

نکات مهم

- ساختار پروژه (پوشه بندی ها) و همینطور رعایت اصول طراحی نرم افزار بسیار حائز اهمیت می باشد.
- چیزی که از شما تحویل گرفته خواهد شد، یک پروژه ی جنگو همراه یک دیتابیس لوکال `sqlite` است که با دیتاهایی که قبلا داده شد، مقداردهی شده باشد، به طوری که به راحتی پس از اجرای آن بتوان از طریق `http` درخواست ارسال کرد.
- نحوه ی انتقال دیتاها از `app.db` به دیتابیس لوکال جنگو، تفاوتی ندارد که به چه روشی انجام شود.
- اجباری به انجام این بخش نیست اما در صورتی که بتوانید پروژه ی خود را به گونه ای طراحی کنید که بدون انتقال اطلاعات از `app.db` به دیتابیس لوکال جنگو، همزمان بتواند به دو دیتابیس متصل شده برای شما امتیاز مثبت در نظر گرفته خواهد شد. همچنین برای تکمیل بیشتر پروژه میتوانید یک مدل `member` ایجاد کرده و برای اندپوینت ها، احراز هویت انجام دهید.
- در صورت داشتن هرگونه سوال مرتبط با این پروژه، می توانید با ایمیل sina.tamjidy@gmail.com در ارتباط باشید.

موفق و سربلند باشید

تمجیدی