

مهلت تحویل ۲ تیر ۱۴۰۲

پروژه درس آزمایشگاه پایگاه داده

برای پیاده سازی موارد زیر می توانید از کتابخانه pandas در زبان پایتون استفاده کنید. این کتابخانه قابلیت اجرای کد sql را دارد.

مثال: (در این مثال conn در واقع اتصالی است که به پایگاه داده تعریف می کنید. برای این کار می توانید از کتابخانه sqlite3 در پایتون استفاده کنید).

```
import pandas as pd
```

```
pd.read_sql("""SELECT * FROM ... WHERE ...;""", conn)
```

داده های مربوط به هر سوال به صورت جداگانه در اختیارتان قرار می گیرد.

۱- تحلیل بازی فوتبال اروپا:

سوالات:

- بازیابی نام جدولهایی که در دیتابیس وجود دارد
- بازیابی لیست کشورها
- بازیابی لیست لیگ ها و کشور آنها
- بازیابی لیست تیم ها به ترتیب حروف الفبا
- بازیابی لیست مسابقاتی که در کشور اسپانیا انجام شده به همراه سایر مشخصات آنها شامل نام لیگ، تعداد گل تیم میزبان و مهمان، تاریخ، فصل.
- استخراج نام کشور، نام لیگ، فصل، تعداد تیم های میزبان یکتا، میانگین گل های تیم میزبان، میانگین گل های تیم مهمان، میانگین تفاضل گل، میانگین مجموع گل های دو تیم و مجموع گل های دو تیم در بازی هایی که در کشورهای اسپانیا، آلمان، فرانسه، ایتالیا و انگلستان در هر لیگ و هر فصل رخ داده اند.

۲- تحلیل جمعیت

سوالات:

- کدام کشور بیشترین و کدام کمترین جمعیت را دارد؟
- کدام کشور شاهد بیشترین رشد جمعیت بوده است؟
- کدام کشور بیشترین و کدام کمترین تراکم جمعیت نسبت به مساحت را دارد؟
- ۱۰ کشور اولی که بیشترین نرخ مهاجرت را دارند به ترتیب کدامند؟
- ۵ کشوری که نسبت نرخ تولد به مرگ و میر در آنها بیشتر است به ترتیب کدامند؟
- آیا بین نرخ مرگ و میر و رشد جمعیت رابطه معناداری وجود دارد؟ (راهنمایی: برای این کار میتوانید از pearson correlation استفاده کنید).