

کتابخانه NumPy

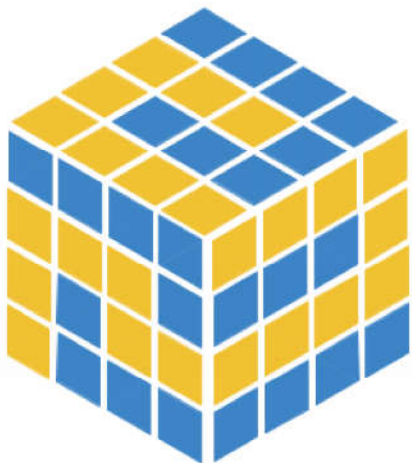
برای این سوال شما باید با استفاده از کتابخانه *NumPy* و توابع آن، اعمالی روی آرایه‌ها انجام دهید.

با استفاده از کتابخانه‌ی *NumPy* یک آرایه به نام *a* با اعضای به ترتیب 1 و 2 و 3 و 4 و 5 تعریف کنید.

آرایه‌ی دیگری نیز به نام *b* با اعضای به ترتیب 6 و 7 و 8 و 9 و 10 تعریف کنید.

این ۷ عمل را روی این آرایه‌ها، اعمال کنید:

- اعضای آن‌ها را با فقط یک دستور با هم جمع کنید و در یک آرایه به نام *c*، ذخیره و در آخر، چاپ کنید.
- اعضای آن‌ها را با فقط یک دستور در هم ضرب کنید و در یک آرایه به نام *d*، ذخیره و در آخر، چاپ کنید.
- اعضای آن‌ها را با فقط یک دستور از هم کم کنید و در یک آرایه به نام *e*، ذخیره و در آخر، چاپ کنید.
- همه‌ی آن‌ها را در آرایه به نام *g*، ذخیره و در آخر، چاپ کنید. (آرایه‌ی *g* ده‌عضوی می‌شود).
- با یک دستور اعضای اول تا چهارم هر کدام از آن‌ها را داخل آرایه‌ی دیگری به نام *u*، ذخیره و چاپ کنید.
- آرایه‌ای ۲ بعدی شامل ۲ سطر تشکیل دهید در حالی که هر سطر، یکی از این آرایه‌های *a* و *b* می‌باشد.
- ماتریسی ۵ در ۵ به نام *p* تشکیل دهید با استفاده از این آرایه‌ها، به این صورت که ۳ سطر اول آن، آرایه‌ی *a* باشد و ۲ سطر دوم آن، آرایه‌ی *b* و در نهایت، دترمینان این ماتریس را با استفاده از توابع این کتابخانه، چاپ کنید.



NumPy

کتابخانه pandas

برای این سوال شما باید با استفاده از کتابخانه *pandas* اطلاعاتی از دیتاست تعیین شده استخراج کنید.

ابتدا فایل `exams.csv` را دریافت کنید. از این فایل `CSV` به عنوان `data-set` استفاده می‌کنید. اطلاعات این دیتاست را داخل یک `DataFrame` به نام `df` ذخیره کنید.

- حالا مینیمم و ماکسیمم `writing score` را چاپ کنید.
- انحراف معیار `reading score` ها را چاپ کنید.
- سطر سوم را کاملاً پاک کنید.
- اطلاعات این دیتافریم را چاپ کنید.
- ۵ سطر اول و ۵ سطر آخر این دیتافریم را چاپ کنید.
- تایپ متغیرهای دیتافریم را چاپ کنید.
- یک ستون به دیتافریم اضافه کنید که مقادیر هر سطرش، برابر با میانگین `math score` و `reading score` آن سطر باشد.
- چک کنید که چند درصد از سطرهایی که `reading score` آن‌ها کمتر از ۸۰ هستند، `gender` آن‌ها `Female` می‌باشد و این مورد درصد را چاپ کنید.



کتابخانه Matplotlib

برای این سوال شما باید با استفاده از کتابخانه *Matplotlib* یک نمودار دایره‌ای رسم کنید.

ابتدا فایل `fifa_data.csv` را دریافت کنید. از این فایل `CSV` به عنوان `data-set` استفاده می‌کنید. برای رسم نمودار دایره‌ای بازیکنان را بر اساس ویژگی `value` به بازه‌های به طول $20M$ از زیر 20 تا بالای 100 تقسیم کنید. سپس نمودار دایره‌ای را رسم کنید. نمودار شما باید:

- اندازه مناسبی داشته باشد.
- یک عنوان مناسب داشته باشد.
- هر قسمت یک `label` مناسب داشته باشد.
- ۳ تا از `slice` ها از مرکز نمودار فاصله گرفته و جدا شده باشند. این فواصل باید برای `slice` های مختلف متفاوت باشد.
- درصد فراوانی هر قسمت تا دو رقم اعشار روی آن قسمت نمایش داده شود.
- `slice` اول با 90 درجه زاویه نسبت به محور افقی شروع شود.
- نمودار شما به شکل یک بیضی باشد.

