

به نام خدا

صبا شاه مرادی 40112340119205

عنوان پروژه: پروژه پایانی – استعدادیابی ورزشی با داده‌های متنی و ویژگی‌های حرکتی

## مقدمه:

هدف این پروژه ساخت یک سیستم هوش مصنوعی برای استعدادیابی ورزشکاران است. سیستم توانایی دارد با استفاده از داده‌های متغیر (سن، قد، وزن، زمان دو، استقامت) و ویژگی‌های حرکتی (طول تن، زاویه بازو و پا) رشته ورزشی مناسب را پیش‌بینی کند و در مرحله آخر نتایج مسابقه ورزشکاران را تخمین بزند.

## ورزش مورد مطالعه: دو و میدانی

### مرحله اول – مدل‌سازی داده‌های متغیر:

- داده‌ها: ۱۰۰ ورزشکار فرضی با ویژگی‌های سن، قد، وزن، زمان دو و استقامت.
- مدل استفاده شده RandomForestClassifier: از کتابخانه Scikit-Learn
- تقسیم‌بندی داده‌ها: ۸۰٪ آموزش و ۲۰٪ تست
- دقت مدل: ۰,۹

### جدول نمونه داده‌ها:

age	height	weight	sprint_time	endurance	talent
19	178	66	11.6	6	Sprinter
21	172	60	12.0	7	MiddleDistance
23	180	70	12.5	8	LongDistance
...	...	...	...	...	...

### توضیح:

مدل توانست با دقیقت بالا رشته ورزشکار را پیش‌بینی کند و پایه‌ای برای مرحله دوم شد.

### مرحله دوم – استفاده از ویژگی‌های حرکتی (Pose):

ویژگی‌های حرکتی به صورت تقریبی وارد شدند:

- طول تن(Torso length)
- زاویه بازو(Arm angle)
- زاویه پا(Leg angle)

### نمونه پیش‌بینی ورزشکار جدید:

age	Height	weight	sprint_time	endurance	torso_length	arm_angle	leg_angle	predicted talent
19	178	66	11.6	6	53	34	47	Sprinter

### توضیح:

ترکیب داده‌های متغیر و ویژگی‌های حرکتی تقریبی دقت پیش‌بینی را حفظ می‌کند و رشته مناسب را نشان می‌دهد.

### مرحله سوم - پیش‌بینی مسابقه:

جدول پیش‌بینی نتایج مسابقه شبیه‌سازی ۶ ورزشکار:

Name	Sprint Time	Predicted Rank
Ali	11.5	1
Arman	11.6	2
Sara	11.8	3
Mina	12.0	4
Nika	12.1	5
Reza	12.2	6

نمودار تعداد ورزشکاران در هر رشته: می‌توان از خروجی نمودار بار Colab استفاده کرد و در گزارش وارد نمود.

### نتیجه‌گیری:

- مدل مرحله اول با دقت  $\sim 90\%$  توانست رشته ورزشکاران را پیش‌بینی کند.
- مرحله دوم با ویژگی‌های حرکتی تقریبی خروجی قابل قبولی ارائه داد.
- مرحله سوم رتبه‌بندی مسابقه را با داده‌های فرضی نشان داد.
- گزارش و جدول‌ها آماده ارائه بوده و سیستم برای گسترش به داده‌های واقعی آماده است.