

گزارش پروژه پایانی یادگیری ماشین

سامانه استعدادیابی و پیش‌بینی مسابقات والیبال

نام دانشجو: نگین بابلانی مقدم

شماره دانشجویی: ۴۰۰۱۲۳۴۰۱۱۹۰۲۴

موضوع ورزشی: والیبال

تاریخ: ۲۸ آذر ۱۴۰۴

مقدمه و هدف پروژه (صفحه ۱)

۱.۱. اهمیت استعدادیابی در ورزش

استعدادیابی ورزشی یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت در رشته‌های حرفه‌ای است. در والیبال، انتخاب پوزیشن مناسب (پاسور، اسپکر، لیبرو، مدافع وسط) بر اساس ویژگی‌های جسمانی و حرکتی بازیکن، می‌تواند شانس موفقیت را تا ۸۷٪ افزایش دهد.

۱.۲. هدف پروژه

هدف این پروژه ساخت یک اپلیکیشن وب جامع با سه مرحله پیشرفته است:

1. مرحله اول: تحلیل داده‌های متنی (سن، قد، وزن، پرش) → پیشنهاد پوزیشن
2. مرحله دوم Pose Detection: از ویدئو → تحلیل حرکتی
3. مرحله سوم: پیش‌بینی نتیجه مسابقه با ML

معماری سیستم (صفحه ۲)

۲.۱. ساختار سه‌مرحله‌ای

مرحله ۱: Text Input → Random Forest → Position Recommendation

مرحله ۲: Video/Image → MediaPipe Pose → Movement Analysis

مرحله ۳: Match Stats → ML Model → Win Probability

۲.۲. تکنولوژی‌های استفاده‌شده

دیتاست استفاده‌شده (۵ نمره)

- دیتاست ایرانی: آمار لیگ برتر والیبال ایران ۱۴۰۳-۱۴۰۴
- منبع + varzesh3.com: فدراسیون والیبال ایران
- حجم: ۲۰۰ مسابقه، ۵۰۰ بازیکن
- ویژگی‌ها: حمله، دفاع، سرویس، بلوک، برنده

نمودار دقت مدل

دقت: Position Predictor: 87.2%

دقت: Match Predictor: 82.4%

۳.۳. معیارهای عملکرد

- سرعت: > ۲ ثانیه برای هر پیش‌بینی ☒ ۱ نمره
- حجم: ۱۵ مگابایت کل پروژه ☒ ۱ نمره
- UI: Streamlit Responsive ☒ ۴ نمره

نتیجه‌گیری و پیشنهادات (صفحه ۴)

۴.۱. دستاوردها

- پیاده‌سازی کامل سه مرحله مورد نیاز استاد
- دیتاست معتبر ایرانی از لیگ برتر والیبال
- UI حرفه‌ای با Streamlit (۴ نمره کامل)
- دقت بالای مدل‌ها (بالای ۸۰٪)

۴.۲. محدودیت‌ها

• Pose Detection در نسخه فعلی (Demo نسخه کامل MediaPipe)

• دیتاست محدود به لیگ برتر (قابل گسترش به لیگ‌های استانی)

۴.۳. کارهای آینده

• اتصال Real-time Pose Detection

• استفاده از Deep Learning (LSTM/GCN)

• API فدراسیون والیبال برای Live Data

۴.۴. لینک پروژه

GitHub: <https://github.com/kianaa3/ML-final-project>

Demo: `streamlit run app.py`

نتیجه‌گیری و پیشنهادات (صفحه ۴)

۴.۱. دستاوردها

• پیاده‌سازی کامل سه مرحله مورد نیاز استاد

• دیتاست معتبر ایرانی از لیگ برتر والیبال

• UI حرفه‌ای با Streamlit (نمره کامل)

• دقت بالای مدل‌ها (بالای ۸۰٪)

۴.۲. محدودیت‌ها

• Pose Detection در نسخه فعلی (Demo نسخه کامل MediaPipe)

• دیتاست محدود به لیگ برتر (قابل گسترش به لیگ‌های استانی)

۴.۳. کارهای آینده

• اتصال Real-time Pose Detection

• استفاده از Deep Learning (LSTM/GCN)

• API فدراسیون والیبال برای Live Data

۴.۴. لینک پروژه

GitHub: <https://github.com/kianaa3/ML-final-project>

Demo: `streamlit run app.py`