



LOL 승률 및 플레이 분석 시스템

201811223 조찬형
202213524 오택호



목차

1. 프로젝트 개요
2. 목표 및 기대 효과
3. 시장 조사(op.gg데스크탑)
4. 기획 및 설계
5. 개발 도구



1. 프로젝트 개요

- 현재 게임 관련 정보를 제공하는 다양한 프로그램이 존재하지만, 대부분 단순한 데이터 분석이나 통계 제공에 그침
- 어떻게 플레이해야 이길 수 있는지에 대한 구체적인 전략이나 방법은 제시되지 않는 경우가 대부분
- 게임을 잘 모르고 플레이하는 유저가 많음(전략적인 부분)

->게임 플레이 방법과 승리 전략을 알려주는 프로그램



2. 목표 및 기대 효과

- 프로젝트 목표
 - 대전 분석 + 랭크 추천 + 데이터 인사이트를 하나로 통합한 LOL 지능형 보조 시스템
- 사용자에게 미치는 기대 효과
 - 지피지기, 게임 승률을 높이다
 - 나의 전적과 상대의 전적을 분석하여 라인전 승패 예측
 - 빠르고 정확한 의사결정 지원
 - 밴픽/아이템/룬 추천 시스템을 통해 생각하는 시간을 절약



3. 시장 조사(op.gg데스크탑)

- 인게임 오버레이
 - 스펠, 스킬 체크 타이머
 - 챔피언 골드 비교
- 상대 라이너 전적 제공
- 게임 종료 후 플레이 점수 제공
- 상대 챔피언 상대법
- 자동 룬 스펠 세팅
- 아이템 추천



3. 시장 조사(op.gg데스크탑)

- 전적만 제공하지 그에 대한 분석은 없음 -> 상대 분석을 통한 플레이 스타일 추천
- 라인전 팁을 주지만 게임 운영에 대한 팁은 없음 -> 강점, 약점 분석을 통한 게임 운영법 제공
- 종료 후 점수 제공 -> 시작 전에 상대에 대한 정보를 기반으로 승리 방법 제시
- 아이템 추천 -> 분석 데이터를 이용해 아이템 방향 제시



4. 기획 및 설계

- 뱅픽 시스템
 - 크롤링을 통해 데이터를 모으고 유저의 전적을 분석해 적절한 챔피언 추천
- 머신러닝을 통한 라인전 승패 예측 시스템
 - 내 전적과 상대 전적을 분석후 머신러닝 가중치를 이용해 승패 예측
- 승리플랜 제공 시스템
 - 위에 사용한 전적과 가중치로 어느부분에서 유리하고 불리한지 판단 후 적절한 승리 플랜 제공
- 아이템 추천 시스템
 - 챔피언구성, 우리팀 예측 승률 등을 고려해 아이템 방향성을 추천
- 룬 추천 시스템
 - 크롤링을 통해 데이터를 모아서 룬 추천



챔피언 밴/픽 추천

- api를 통해 유저 정보를 가져와 해당 라인에서 플레이어가 최근에 플레이한 챔피언 데이터 수집
- 크롤링을 통해 현재 티어픽 수집
- 하려는 챔피언이 있다면 해당 챔피언의 카운터 픽을, 없다면 티어픽 중에 밴 추천
- 상대팀 픽 상황을 보고 맞라인 챔피언 예측
- 최근 플레이 데이터에 상대하기 좋은 챔피언이 있다면 해당 챔피언 추천, 없다면 티어픽중에 상대하기 좋은 챔피언 추천



머신러닝을 이용한 라인전 승패 예측

- 여러 데이터들을 통해 학습한 머신러닝 모델 제작
- 모델의 각 데이터별 중요도를 통해 각 데이터들의 가중치 도출
- 해당 라인에서 나의 최근 전적 10게임에서의 평균과 상대방의 평균 수집
- 나와 상대방의 평균의 차이를 통해 라인전 승패 예측
- 타 라인의 경우 크롤링을 통해 승률데이터만을 이용해 라인전 승패 예측



승리플랜 제공 시스템

- 위에서 수집한 데이터를 이용해 나의 강점과 취약점, 상대방의 강점과 취약점 분석
 - ex)상대방 보다 라인cs, 라인킬 등이 부족하다면 라인전에서 부족하다고 판단, 후반kda가 부족하다면 운영 및 후반 한타가 부족하다고 판단
- 분석 데이터와 해당 데이터의 가중치를 이용해 해당 강점과 취약점이 게임의 승패에 얼마나 영향을 미치는지 분석
- 가장 영향력이 높은 강점과 취약점을 분석해 해당 사항에 대해 피드백 제공



아이템 추천 시스템

- 각 챔피언 관련 정보 수집
- 각 라인전 승률을 기반으로 아이템의 방향성 추천
 - ex)미드 라인이 불리하다->상대 미드가 ap라면 마법저항력 아이템, ad라면 방어력 아이템 추천
- 상대방 챔피언 픽을 기반으로 아이템 방향성 추천
 - ex)상대방에 탱커가 많다->방어구 관통 아이템, 최대 체력 비례 데미지 아이템 추천



룬 추천 시스템

- 크롤링을 통해 각 라인별 룬 추천 정보 수집
- 룬 데이터를 데이터베이스에 저장
- 픽률과 승률을 기반으로 상위 3개의 룬 추천



5. 개발 도구

- 언어 : 파이썬
- 데이터 수집 : Riot API, 크롤링(op.gg, lol.ps)
- 데이터 분석 : Scikit-learn
- 데이터베이스 : SQLite
- 서버 : Amazon Web Services



Demo

[TOP] 라인 기준 정확도: 0.8537	[JUNGLE] 라인 기준 정확도: 0.8668	[MIDDLE] 라인 기준 정확도: 0.8473	[BOTTOM] 라인 기준 정확도: 0.8578	[UTILITY] 라인 기준 정확도: 0.8550
diff_early_k : 0.4808	diff_early_k : 0.3629	diff_early_k : 0.3304	diff_early_k : 0.4152	diff_early_k : 0.3567
diff_early_d : 0.2191	diff_early_d : -0.2690	diff_early_d : 0.0389	diff_early_d : 0.1159	diff_early_d : 0.1604
diff_early_a : 0.6188	diff_early_a : 0.4419	diff_early_a : 0.5671	diff_early_a : 0.4512	diff_early_a : 0.9634
diff_lane_cs : 0.1905	diff_lane_cs : -0.1328	diff_lane_cs : 0.1160	diff_lane_cs : 0.1270	diff_lane_cs : -0.0969
late_kills : 1.0772	late_kills : 1.2248	late_kills : 1.1446	late_kills : 1.2210	late_kills : 0.7326
late_deaths : -2.1367	late_deaths : -2.7953	late_deaths : -2.2950	late_deaths : -2.3433	late_deaths : -2.0815
late_assists : 2.6719	late_assists : 2.1147	late_assists : 2.0435	late_assists : 1.9526	late_assists : 2.9763
solo_kills : 0.3235	solo_kills : 0.0944	solo_kills : 0.3258	solo_kills : -0.0193	solo_kills : 0.0144
kill_participation : -1.8607	kill_participation : -1.2812	kill_participation : -1.4385	kill_participation : -1.3565	kill_participation : -1.3204
enemyjunglemionkills : 0.0745	enemyjunglemionkills : 0.2349	enemyjunglemionkills : 0.0518	enemyjunglemionkills : 0.1074	enemyjunglemionkills : 0.0284
vision_score : -0.4692	vision_score : -0.0894	vision_score : -0.3452	vision_score : -0.4033	vision_score : -0.1664
wards_placed : 0.1478	wards_placed : -0.0160	wards_placed : 0.0873	wards_placed : -0.0794	wards_placed : -0.1873
turret_damage : 1.1113	turret_damage : 0.7374	turret_damage : 1.1054	turret_damage : 1.8658	turret_damage : 0.9444
dragon_participation : 0.0750	dragon_participation : 0.0675	dragon_participation : 0.0378	dragon_participation : 0.1525	dragon_participation : 0.1971
dragon_deaths : -0.4584	dragon_deaths : -0.0729	dragon_deaths : -0.0807	dragon_deaths : -0.0719	dragon_deaths : 0.0103
elder_dragon_participation: 0.0000	elder_dragon_participation: 0.0000	elder_dragon_participation: 0.0000	elder_dragon_participation: 0.0000	elder_dragon_participation: 0.0000
elder_dragon_deaths : 0.0000	elder_dragon_deaths : 0.0000	elder_dragon_deaths : 0.0000	elder_dragon_deaths : 0.0000	elder_dragon_deaths : 0.0000
baron_nashor_participation: 0.1789	baron_nashor_participation: 0.2539	baron_nashor_participation: 0.2726	baron_nashor_participation: 0.2285	baron_nashor_participation: 0.1665
baron_nashor_deaths : -0.9113	baron_nashor_deaths : -0.8491	baron_nashor_deaths : -0.8887	baron_nashor_deaths : -0.8359	baron_nashor_deaths : -0.5941
rifthermald_participation : 0.0079	rifthermald_participation : 0.0503	rifthermald_participation : -0.0017	rifthermald_participation : -0.0670	rifthermald_participation : -0.0314
rifthermald_deaths : -0.1290	rifthermald_deaths : 0.1977	rifthermald_deaths : -0.0511	rifthermald_deaths : 0.0823	rifthermald_deaths : 0.1656
horde_participation : 0.1515	horde_participation : 0.0575	horde_participation : 0.0501	horde_participation : -0.0101	horde_participation : 0.0241
horde_deaths : 0.0658	horde_deaths : 0.1232	horde_deaths : 0.1108	horde_deaths : 0.0561	horde_deaths : 0.1003