

LOL 프로그래머 머니볼

201511046 김정훈

201511062 김호준

201511068 남정현

주제 설명

- LOL 프로게이머의 전적 데이터를 바탕으로 선수들을 평가하고 최적의 팀을 구성해보기.

주제 설명

- ~~LOL 프로게이머의 전적 데이터를 바탕으로 선수~~
~~수를 평가하고 최적의 팀을 구성해보기.~~
- 플레이어의 최근 전적을 바탕으로 실력 평가
- 머신러닝을 통해 임의의 경기 승패 예측

크롤링 문제점

한 선수의 개인 랭크 전적 → 선수당 약 500 경기

한번에 표시되는 경기 → 20 경기

20 ~ 30 번 정도 “더보기” 버튼을 눌러야 선수 개인전적을 모두 불러올 수 있음 → 크롤링을 돌리는데 많은 시간 소요

서버 오류로 인한 크롤링 지연

크롤링 문제점

한 선수의
한번에 표
20 ~ 30 번
수 있음 >

서버 오류

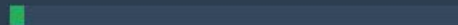


모두 불러올

Error

There is a problem with the DB server connection. Please try again a moment later.

2017-12-15 02:00 ~ 2017-12-15 02:30



분석 방향 수정

수정 전 :

선수 별 개인 랭크 전적 500 개를 바탕으로 선수 능력 평가
공식 대회 전적을 이용해서 추가적인 선수 능력 평가
선수 별 챔피언 사용 통계를 이용해 챔피언별 선수 능력 평가
→ 평가된 선수 능력을 바탕으로 승/패 예측

수정 후:

랭크 경기 7000경기로 승패에 영향력 있는 feature 학습
무작위로 랭크 경기 20 ~ 30개 선정
각 경기당 개인 전적 20개에서 영향력 있는 feature를 바탕으로 플레이어
능력 평가
→ 평가된 플레이어 능력을 바탕으로 승/패 예측

데이터 예시

한국팀이 참여한 공식대회 전적
약 4000경기 (40000건의 데이터)
2012~2017년 사이의 데이터

The screenshot shows a player profile for 'bbq olivers' with a K/D/A of 14/6/30 and a KDA of 7.3. The page includes a list of champions and a dropdown menu for selecting tournaments. The dropdown menu is open, showing a list of tournaments from 2015 to 2018. The tournaments listed are:

- 전체
- 2018 LCK Spring 승강전
- 2017 LCK 서머 PS
- 2017 LCK 서머
- 2017 LCK Summer 승강전
- 2017 롤챔스 스프링 순위결정전
- 2017 롤챔스 스프링 PS
- 2017 롤챔스 스프링
- 2016 LoL KeSPA컵
- 2017 LCK Spring 승강전
- 2016 롤챔스 코리아 섬머 포스트 시즌
- 2016 코카콜라 제로 롤챔스 코리아 섬머
- 2016 LCK Summer 승강전
- 2016 꼬깔콘 롤챔스 코리아 스프링 PS
- 2016 꼬깔콘 롤챔스 코리아 스프링
- 2015 LoL KeSPA컵
- 2016 LCK Spring 승강전
- 2015 스베누 롤챔스 코리아 섬머 포스트 시즌
- 2015 스베누 롤챔스 코리아 섬머
- 2015 롤챔스 스프링 승강전






데이터 예시

데이터 수집 종류 10개 + a(플레이 시간)

일자	경기 정보	소환사명	챔피언	소환주문	승패	K	D	A	KDA	킬관여율
17.11.04	2017 롤드컵	SSG CuVee		  	승	5	3	8	4.3	81%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG Ambition		  	승	2	2	14	8	100%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG Crown		  	승	4	4	8	3	75%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG Ruler		  	승	4	2	11	7.5	94%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG CoreJJ		  	승	1	2	12	6.5	81%
17.11.04	2017 롤드컵	SKT T1 Huni		  	패	5	2	6	5.5	85%
17.11.04	2017 롤드컵	SKT T1 Blank		  	패	0	5	10	2	77%
17.11.04	2017 롤드컵	SKT T1 Faker		  	패	2	3	8	3.3	77%
17.11.04	2017 롤드컵	SKT T1 Bang		  	패	4	3	3	2.3	54%
17.11.04	2017 롤드컵	SKT T1 Wolf		  	패	2	3	4	2	46%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG CuVee		  	승	4	1	4	8	89%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG Ambition		  	승	0	1	9	9	100%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG Crown		  	승	1	1	4	5	56%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG Ruler		  	승	4	0	5	10.8	100%
17.11.04	2017 롤드컵	SSG CoreJJ		  	승	0	0	9	10.8	100%

데이터 예시

선수별 챔피언 통계

시즌 7	시즌 6	시즌 5	시즌 4	시즌 3	시즌 2	시즌 1	노말								
#	챔피언	게임	평점	골드	CS	파괴한 포탑	최대 킬	최대 데스	평균 가한 피해량	평균 받은 피해량	더블킬	트리플 킬	쿼드 킬		
1	 리 신	38승 38패 50%	7.3 / 5.6 / 7.5 2.66:1	10,566	183.2	0.63	17	15	125,630	23,928	37	4	1		
2	 제드	34승 19패 64%	8.3 / 4.8 / 5.0 2.77:1	12,029	200.4	1.21	17	12	162,377	21,761	36	6	2		
3	 라이즈	34승 14패 71%	8.2 / 3.7 / 6.2 3.89:1	11,603	175.6	0.73	22	12	134,608	19,543	25	2			
4	 이즈리얼	27승 19패 59%	7.0 / 4.6 / 7.5 3.13:1	11,674	193.5	1.24	15	9	152,111	18,536	38	8			
5	 리븐	26승 13패 67%	8.3 / 4.8 / 5.6 2.89:1	11,749	175.2	0.95	18	9	149,972	21,681	27	2			

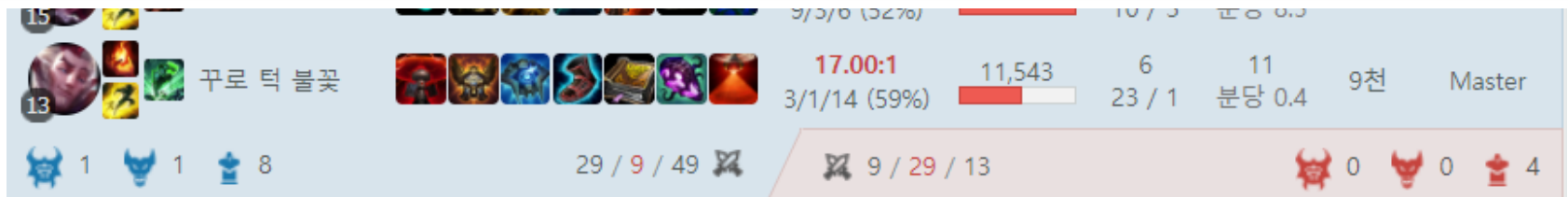
데이터 예시

임의의 7000 경기의 결과 데이터

승리 (블루팀)	아이템	평점	피해량	와드	CS	골드	티어
 PawN God		8.00:1 6/2/10 (55%)	12,767	7 19 / 2	219 분당 8	1.2만	Challenger
 박투신		10.00:1 6/2/14 (69%)	13,479	4 22 / 2	127 분당 4.7	1.1만	Master
 서 행		10.00:1 5/1/5 (34%)	16,528	2 14 / 8	223 분당 8.2	1.2만	Master
 CJE Veritas		5.00:1 9/3/6 (52%)	21,920	2 10 / 3	231 분당 8.5	1.4만	Challenger
 꾸로 텍 불꽃		17.00:1 3/1/14 (59%)	11,543	6 23 / 1	11 분당 0.4	9천	Master
 1 1 8		29 / 9 / 49		 9 / 29 / 13		 0 0 4	

임의의 7000 경기의 결과 데이터

	MatchNumber	GameResult	Champion	Nickname	Kill	Death	Assist	Damage	Buy_Pward	Build_ward	Destroy_ward	CS	CSperMin	Baron	Dragon	Tower
0	30220	패배	마오카이	twice손채영	7	9	6	20924	2	24	2	149	5.5	0	1	2
1	30220	패배	세주아니	작전동 노란머리	6	7	11	12273	6	28	6	130	4.8	0	1	2
2	30220	패배	야스오	hf ghkyu	10	7	7	23123	3	12	2	210	7.7	0	1	2
3	30220	패배	진	BtC RYAN	3	11	6	9015	1	10	6	164	6.0	0	1	2
4	30220	패배	미스 포춘	커소리어스나	3	9	12	16067	7	35	3	42	1.5	0	1	2



담겨있는 정보는 킬, 데스, 어시트,데미지, 와드 숫자, CS, 바론, 용, 부신 타워 수 등이 있다.

데이터 예시

플레이어별 최근 20경기의 전적

<p>솔랭 21분 전</p> <p>승리 27분 15초</p>	 갈리오	<p>6 / 2 / 10</p> <p>8.00:1 평점</p> <p>더블킬</p>	<p>레벨16</p> <p>219 (8) CS</p> <p>핑와 7 구매</p> <p>킬관여 55%</p>	 PawN God  박투신  서 행  CJE Veritas  꾸로 톡 볼...	 BSLLAIZG...  C2pted  GALA  RRRuleRRR  양칼바람...	 
<p>솔랭 한시간 전</p> <p>승리 35분 34초</p>	 카직스	<p>13 / 2 / 11</p> <p>12.00:1 평점</p> <p>더블킬</p>	<p>레벨18</p> <p>162 (4.6) CS</p> <p>핑와 7 구매</p> <p>킬관여 56%</p>	 Gemst0ne  7 5  ablela  원달동이  돌리 호יתי	 LinLan  PawN God  허יתי  LPL noob ...  hg1018	 
<p>솔랭 2시간 전</p> <p>패배 25분 7초</p>	 케이틀린	<p>1 / 6 / 3</p> <p>0.67:1 평점</p>	<p>레벨11</p> <p>175 (7) CS</p> <p>핑와 1 구매</p> <p>킬관여 44%</p>	 너와나의...  ROX Se0n...  Gemst0ne  Dingchenyu  hg1018	 커피물조...  백수 JJUN  긍정적인...  PawN God  초면인데...	 
<p>솔랭 3시간 전</p> <p>승리 36분 13초</p>	 라이즈	<p>8 / 3 / 8</p> <p>5.33:1 평점</p> <p>더블킬</p>	<p>레벨18</p> <p>357 (9.9) CS</p> <p>핑와 6 구매</p> <p>킬관여 53%</p>	 Meow OuO  WeiLing  PawN God  Sir Cartier  새1초	 Siste aete...  SmartPilot  긍정적인...  wangchobo  응와애	

데이터 수정

크롤링 예정이었던 데이터 :

한국 선수가 참여한 공식 대회 KDA 전적

팀별 선수들의 6개월이내 개인 전적 (KDA, 피해량, CS, 골드, 와드, ...)

선수 별 게임 챔피언 통계

실제 크롤링 한 데이터 :

상위 랭크 플레이어의 최근 개인 전적 → 사용

무작위로 선정한 랭크 경기 데이터 (26 경기) → 사용

선정된 랭크 경기에 참여한 10명의 KDA 전적 데이터 (최근 20경기) → 사용

분당 골드획득량, 분당 경험치 획득량, 공식 대회 전적 → 사용 x

분석 방법

승리 (블루팀)	아이템	평점	피해량	와드	CS	골드	티어
<div>16</div> <div> </div> <div>PawN God</div>		8.00:1 6/2/10 (55%)	12,767 	7 19 / 2	219 분당 8	1.2만	Challenger
<div>15</div> <div> </div> <div>박투신</div>		10.00:1 6/2/14 (69%)	13,479 	4 22 / 2	127 분당 4.7	1.1만	Master
<div>16</div> <div> </div> <div>서 행</div>		10.00:1 5/1/5 (34%)	16,528 	2 14 / 8	223 분당 8.2	1.2만	Master
<div>15</div> <div> </div> <div>CJE Veritas</div>		5.00:1 9/3/6 (52%)	21,920 	2 10 / 3	231 분당 8.5	1.4만	Challenger
<div>13</div> <div> </div> <div>꾸로 텍 불꽃</div>		17.00:1 3/1/14 (59%)	11,543 	6 23 / 1	11 분당 0.4	9천	Master

1
 1
 8

29 / 9 / 49

9 / 29 / 13
 0
 0
 4

7000경기의 랭크 경기 데이터에서 머신러닝을 통해 영향력 있는 feature를 뽑아낸다.

분석 방법

승리 (블루팀)	아이템	평점	피해량	와드	CS	골드	티어
		8.00:1	12.767	7	219	12만	Challenger

show.head(5)

MatchNumber	GameResult	Champion	Nickname	Kill	Death	Assist	Damage	Buy_Pward	Build_ward	Destroy_ward	CS	CSperMin	Baron	Dragon	Tower
30220	패배	마오카이	twice손채영	7	9	6	20924	2	24	2	149	5.5	0	1	2
30220	패배	세주아니	작전동 노란머리	6	7	11	12273	6	28	6	130	4.8	0	1	2
30220	패배	야스오	hf ghkyu	10	7	7	23123	3	12	2	210	7.7	0	1	2
30220	패배	진	BtC RYAN	3	11	6	9015	1	10	6	164	6.0	0	1	2
30220	패배	미스 포춘	커소리어스나	3	9	12	16067	7	35	3	42	1.5	0	1	2

7000경기의 랭크 경기 데이터에서 머신러닝을 통해 영향력 있는 feature를 뽑아낸다.

분석 방법




분석하고 싶은 경기하나를 잡는다.

경기에 참여한 10명의 최근 전적 20경기를 뽑는다.

분석 방법

S4 Platinum S5 Diamond S6 Master S7 Challenger



Yeeclipse

☆ 즐겨찾기

래더 랭킹 284위 (상위 0.0083%)

전적 갱신

솔랭 MMR

티어 그래프

최근 업데이트: 10시간 전

종합

챔피언

리그

룬

특성

인게임 정보

<div>솔랭</div> <div>3시간 전</div> <div>승리</div> <div>28분 18초</div>	 <div>케이틀린</div>	<div>5 / 11 / 8</div> <div>1.18:1 평점</div>	<div>레벨 13</div> <div>166 (5.9) CS</div> <div>핑와 3 구매</div> <div>킬관여 35%</div>	<div>Good luck...</div> <div>You dangX...</div> <div>whisper s...</div> <div>BKKK</div> <div>Lao GanDie</div>	<div>jkasjhufgha</div> <div>the unf0r...</div> <div>상여가족</div> <div>Yeeclipse</div> <div>ESRS10</div>	<div>✓</div>
<div>솔랭</div> <div>4시간 전</div> <div>패배</div> <div>41분 55초</div>	 <div>알리스타</div>	<div>1 / 7 / 9</div> <div>1.43:1 평점</div>	<div>레벨 13</div> <div>52 (1.2) CS</div> <div>핑와 20 구매</div> <div>킬관여 50%</div>	<div>reMember...</div> <div>커피물조...</div> <div>아테나징</div> <div>STITCH2</div> <div>160810</div>	<div>chirchri</div> <div>작전동 노...</div> <div>푸딩은푸...</div> <div>비 브이 오...</div> <div>Yeeclipse</div>	<div>✗</div>
<div>솔랭</div> <div>5시간 전</div> <div>승리</div> <div>29분 29초</div>	 <div>이즈리얼</div>	<div>9 / 3 / 6</div> <div>5.00:1 평점</div> <div>더블킬</div>	<div>레벨 17</div> <div>277 (9.4) CS</div> <div>핑와 4 구매</div> <div>킬관여 54%</div>	<div>담원 너구리</div> <div>GuGer</div> <div>republic123</div> <div>Yeeclipse</div> <div>꿀 칸</div>	<div>Firework37</div> <div>ROX Se0n...</div> <div>아테나징</div> <div>비 브이 오...</div> <div>슬프다고...</div>	<div>✓</div>
<div>솔랭</div> <div>5시간 전</div> <div>승리</div> <div>26분 42초</div>	 <div>바루스</div>	<div>6 / 2 / 13</div> <div>9.50:1 평점</div> <div>더블킬</div>	<div>레벨 14</div> <div>209 (7.8) CS</div> <div>핑와 1 구매</div> <div>킬관여 70%</div>	<div>love left</div> <div>FeelsSoso...</div> <div>KDM PERT</div> <div>Yeeclipse</div> <div>XinMo</div>	<div>푸딩은푸...</div> <div>ROX 곰</div> <div>Firework37</div> <div>Zhongdan...</div> <div>PeanuToT</div>	<div>✓</div>
<div>일반</div> <div>9시간 전</div> <div>승리</div> <div>20분 36초</div>	 <div>징크스</div>	<div>21 / 1 / 11</div> <div>32.00:1 평점</div> <div>쿼드라킬</div>	<div>레벨 14</div> <div>203 (9.9) CS</div> <div>핑와 1 구매</div> <div>킬관여 84%</div>	<div>제이오티</div> <div>smoke n ...</div> <div>안싸커</div> <div>어둠의 사탄</div> <div>트 환</div>	<div>용산구피...</div> <div>FINAL BOX</div> <div>모르게써...</div> <div>Yeeclipse</div> <div>그만때리...</div>	<div>✓</div>

해당하는 20 경기의 영향력 있는 feature를 평균을 내서 한 플레이어의 평균 능력을 구한다.

10개 플레이어들의 평균 능력을 바탕으로 승패를 예측한다.

예측한 승패 여부와 실제 승패 여부가 같은지 확인한다.

분석 방법

한 선수의 평균성적을 구한 방식은 다음과 같다.

Nickname	Kill	Death	Assist	Damage	Buy_Pwarc	Build_warc	Destroy_w	CS	CSperMin	Baron	Dragon	Tower	KDA	KDA2
KDM PERT	4.259259	4.833333	4.518519	13707.83	2.166667	19.18519	7.12963	189.1296	7.227778	0.425926	0.685185	3.962963	3.328013	0.718519
9346	5.416667	6.138889	6.388889	11653.89	1.666667	24	8.388889	122.5556	4.702778	0.305556	0.388889	3.861111	3.015212	1.244444
으아으앙드	2.972973	4.567568	5.27027	13428.38	2.918919	15.08108	7.864865	169.6757	6.754054	0.27027	0.810811	4	2.837885	0.127027
deft12345	5.15625	5.15625	7.625	20548.22	4.90625	22.9375	7.40625	198.25	7.759375	0.53125	1.03125	4.25	3.756013	2.78125
구름꽃길민	6	6.5	7.96875	18383	1.375	10.5625	8.6875	183.25	5.8875	0.6875	1.0625	4.8125	3.382985	2.184375
쌀국수뚝뚝	4.72093	3.55814	7.395349	14046.84	1.72093	13.86047	3.511628	191.2326	7.539535	0.372093	1.232558	6.348837	7.00765	4.148837
일건무시도	5.580645	4.806452	10.54839	11955.16	4.548387	19.12903	7.290323	115.4839	4.864516	0.258065	0.741935	5.612903	4.186636	5.087097
MVP Ian	4.1	2.566667	8.9	18663.57	4.366667	22.23333	7.833333	217.7667	8.63	0.233333	1.033333	5.933333	9.918056	5.47
어깁간만어	6.804878	3.268293	5.463415	17078.73	1.756098	13.43902	5.268293	194.7805	7.75122	0.390244	1.390244	7.243902	5.464837	5.614634
마산가자	4.717949	5	8.051282	16949.08	4.794872	16.20513	5.897436	172.4615	6.017949	0.410256	0.923077	6.128205	3.085709	2.74359

상관계수

more win → 해당 지표가 높은 팀이 이긴 비율

more lose → 해당 지표가 높은 팀이 진 비율

same → 두 팀의 해당 지표가 같은 경우

value	
KDA2 (K+0.2A-1.2D)	more win : 0.9591381872213968 more lose : 0.04086181277860327 same : 0.0
KDA (K+A)/D	more win : 0.950408618127786 more lose : 0.049591381872213965 same : 0.0
Kill	more win : 0.9489227340267459 more lose : 0.03789004457652303 same : 0.013187221396731055
Assist	more win : 0.9303491827637445 more lose : 0.06315007429420505 same : 0.00650074294205052
Damage	more win : 0.8761144130757801 more lose : 0.12388558692421991 same : 0.0
CS	more win : 0.8111069836552749 more lose : 0.18294947994056462 same : 0.005943536404160475

상관계수

more win → 해당 지표가 높은 팀이 이긴 비율

more lose → 해당 지표가 높은 팀이 진 비율

same → 두 팀의 해당 지표가 같은 경우

value	
Tower	more win : 0.9686106983655275 more lose : 0.014301634472511144 same : 0.017087667161961365
Dragon	more win : 0.6225854383358098 more lose : 0.1638187221396731 same : 0.21359583952451708
Baron	more win : 0.5438335809806835 more lose : 0.07113670133729569 same : 0.3850297176820208
Des_ward	more win : 0.5936106983655275 more lose : 0.3610698365527489 same : 0.045319465081723624
Build_ward	more win : 0.5689078751857355 more lose : 0.40564635958395245 same : 0.025445765230312035
Pink_ward	more win : 0.5419762258543833 more lose : 0.39895988112927194 same : 0.05906389301634472

상관계수

more win → 해당 지표가 높은 팀이 이긴 비율

more lose → 해당 지표가 높은 팀이 진 비율

same → 두 팀의 해당 지표가 같은 경우

value	
Tower	-----
1 Dragon	more win : 0.7702451708766717 more lose : 0.12332838038632987
3.5 Baron	same : 0.10642644873699851
1.85 Des_ward	
1 Build_ward	more win : 0.7271545319465081 more lose : 0.2728454680534918 same : 0.0
0.12 Pink_ward	

분석 결과

7000개 경기의 데이터 머신러닝

K, D, A, 와드 점수를 통해 승패 예측

KDA2, 와드 점수, 데미지를 통해 승패 예측

26경기 승패 예측 결과

K, D, A, 와드 점수

성공 : 14 실패 : 7 모르겠음 : 5

KDA2, 와드 점수, 데미지

성공 : 14 실패 : 6 모르겠음 : 6

4factor 3 factor W Da KDA2

1 1 1	1 1 1	
2 0 0	2 0 1	SGvSK 1 0
3 1 1	3 1 1	SGvKT 1 0
11 1 1	11 1 1	
12 1 1	12 1 1	SKvKT 0 1
13 1 1	13 1 1	LGvKT 1 0
20 1 0	20 1 0	
21 0 0	21 0 0	LGvSG 0 1
22 0 1	22 0 1	LGvSK 1 0
23 1 1	23 1 1	
24 1 1	24 1 1	
25 1 1	25 1 1	
26 0 0	26 0 0	
27 1 0	27 0 0	
28 1 1	28 1 1	
29 1 0	29 1 1	
30 1 1	30 1 0	
31 0 0	31 0 0	
32 1 1	32 1 1	
33 1 1	33 1 1	
34 0 0	34 0 1	
35 0 0	35 0 0	
36 0 0	36 0 0	
37 0 1	37 0 1	
38 1 1	38 1 1	
39 1 1	39 1 1	