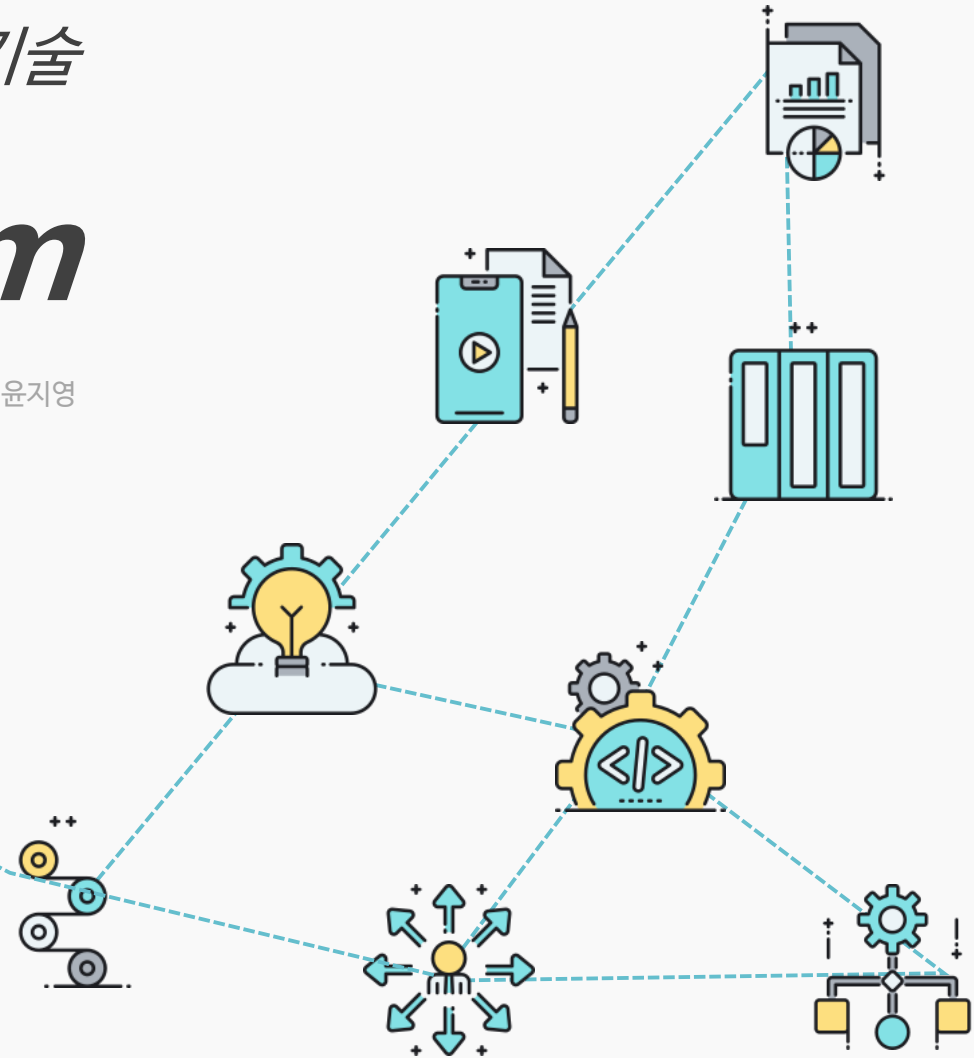


DIETA 핵심기술

Rating System

2팀 MAKEU 201602189 윤지영



그룹 간 다이어트 매칭 시 Rating System?

그룹 경쟁을 하게 될 시, 그룹간의 실력 차이(ex.활성도)가 큰 그룹 끼리 매칭이 될 경우, 활성도가 낮은 그룹은 잦은 패배를 겪게 된다.

승률이 너무 높거나 낮은 경우 흥미를 잃고 이탈할 가능성이 크다.

따라서 매칭 시 **그룹 간의 밸런스를 고려해 주는 것**이 필수적이다.



👉 **그룹 간 경쟁 시, 밸런스를 고려한 Match making 알고리즘!**

Elo rating system이란?

기준 점수를 임의로 정한 뒤,

(기준 점수) \times (1-점수 차이에 따른 예상 승률)로 매 게임마다 증감되는 점수를 결정하는 방식

- 승리 : 이전 점수 + (기준 점수) \times (1 - 내 예상 승률)
- 패배 : 이전 점수 + (기준 점수) \times (0 - 내 예상 승률)
- 무승부 : 이전 점수 + (기준 점수) \times (0.5 - 내 예상 승률)

DIETA Rating System – 3. 실험

elo.py

```
1  from __future__ import division
2
3
4  def expected(A, B):
5      """
6      Calculate expected score of A in a match against B
7      :param A: Elo rating for player A
8      :param B: Elo rating for player B
9      """
10     return 1 / (1 + 10 ** ((B - A) / 400))
11
12
13  def elo(old, exp, score, k=32):
14      """
15      Calculate the new Elo rating for a player
16      :param old: The previous Elo rating
17      :param exp: The expected score for this match
18      :param score: The actual score for this match
19      :param k: The k-factor for Elo (default: 32)
20      """
21     return old + k * (score - exp)
22
```

DIETA Rating System – 3. 실험

test.py (1)

```
elo.py x test.py x
1  from elo import elo, expected
2
3
4  def test_expected():
5      assert round(expected(1613, 1609), 3) == 0.506
6      assert round(expected(1613, 1477), 3) == 0.686
7      assert round(expected(1613, 1388), 3) == 0.785
8      assert round(expected(1613, 1586), 3) == 0.539
9      assert round(expected(1613, 1720), 3) == 0.351
10
11  pairs = [
12      (0, 0),
13      (1, 1),
14      (10, 20),
15      (123, 456),
16      (2400, 2500),
17  ]
18
19  for a, b in pairs:
20      assert round(expected(a, b) + expected(b, a), 3) == 1.0
21
```

DIETA Rating System – 3. 실험

test.py (2)

```
19     for a, b in pairs:
20         assert round(expected(a, b) + expected(b, a), 3) == 1.0
21
22
23     def test_elo():
24         exp = 0
25         exp += expected(1613, 1609)
26         exp += expected(1613, 1477)
27         exp += expected(1613, 1388)
28         exp += expected(1613, 1586)
29         exp += expected(1613, 1720)
30         score = (0 + 0.5 + 1 + 1 + 0)
31
32         assert round(elo(1613, exp, score, k=32)) == 1601
33         assert round(elo(1613, exp, 3, k=32)) == 1617
34
```

Run: test ×

C:\Users\user1\elo_rating\Scripts\python.exe E:/elo_rating/test.py

Process finished with exit code 0

DIETA *Rating System* – 4. 추후계획

PLAN. 1

DB와 연동 시켜서 경쟁 결과를 불러와야 함

PLAN. 2

그룹의 성격(다이어트, 헬스, 건강)과 랭크를 우선적으로 고려해야 함

PLAN. 3

Elo rating system을 바탕으로 팀을 서칭 및 매칭해야 함