

스포츠경기분석과 자료의 시각화

DATA

2025 K리그1 34R · FC서울 4 : 2 강원FC

강지연

Pitch는 경기장(배경)만 - 정보는 matplotlib으로 엮기, 모든 그래픽이 같은 구조

위치

x · y 좌표

어디서 일어났는가

색

color / cmap

무슨 일 (결과 · 팀)

크기

s = 값

얼마나 중요한가 (xG)

농도

히트맵

얼마나 자주 (밀집도)

오늘 만드는 4가지

PART 2

슛맵

점 - scatter

PART 3

패스맵

화살표 - annotate

PART 4

히트맵

밀도 - imshow

PART 6

종합 한 장

겹치기 - zorder

```
ax.scatter(x, y, s=크기, c=색)
```

한 줄씩 쌓으며 결과 변화 확인

- 1 데이터 고르기 - 서울의 슈팅만 필터링
- 2 빈 경기장 그리기 (배경만)
- 3 점 찍기 - `ax.scatter(x, y)` 한 줄 추가
- 4 꾸미기 - `s(크기)` · `color` · `edgecolors`
- 5 결과를 색으로 - `cmap` 딕셔너리 + `.map().fillna()`
- 6 찬스의 질을 크기로 - `s = xg × 1000 + 60`
- 7 제목 · 배경색 · `zorder`(맨 위) · `alpha`(투명)
- 8 마무리 - 선수 · 시간 주석 추가

이중 인코딩 - 색 = 결과(골 · 유효 · 빛나감), 크기 = 기대득점 xG

```
ax.annotate("", xy=끝점, xytext=시작점)
```

시작점(x, y) → 끝점(end_x, end_y)을 화살표로 연결

- 1 데이터 고르기 - 성공한 패스만 필터
- 2 후반전 좌표 뒤집기 - period==2 → 105-x, 68-y
- 3 화살표 하나 그려보기 (첫 패스)
- 4 for 반복문으로 전부 - 끝점 결측은 pd.notna로 건너뛰기
- 5 정돈 - alpha 낮추기 · 시작점 점 표시 · 제목 · 배경

성공 = 초록 · 실패 = 빨강 - 방향과 질을 동시에 표현

"어디서 주로 활동했나"를 색의 농도로 - 3단계 구성

1 칸별로 세기

```
np.histogram2d(x, y, bins=(30,20))
```

경기장을 30×20 격자로 나눠 개수 표 생성



2 부드럽게 번지기

```
gaussian_filter(H, sigma=3.0)
```

딱딱한 칸을 이웃과 혼합 - sigma 클수록 완만



3 경기장 위에 깔기

```
ax.imshow(H.T, origin="lower")
```

extent로 정렬 · cmap으로 색 테마 (magma · hot · viridis)

거친 격자(histogram2d) → 번지고(gaussian_filter) → 경기장 위에 imshow) - 전 · 후반 비교 가능

배운 것을 모두 한 그림에 - 층(zorder)으로 쌓기

ZORDER 1 바탕

히트맵

밀집도 - 열계 ($\alpha \approx 0.5$)

ZORDER 2 중간층

패스 화살표

흐름 - alpha 낮춰 열계

ZORDER 3 맨 위

슛 (scatter)

결정 장면 - $s = xg \times 1000 + 60$

고해상도 저장

```
fig.savefig(dpi=200, bbox_inches="tight", facecolor=배경색)
```

같은 코드로 종목 · 색 · 방향 · 좌표계를 자유롭게 - 46개 종목 지원

종목 바꾸기

```
Pitch(sport="basketball")
```

축구 · 농구 · 배구 등 46종목

색 · 테마

```
pitch_color, line_color
```

다크 네이비 등 분위기 자유

세로 방향

```
vertical=True
```

슛맵 · 세트피스에 유용

라인 밖 데이터

```
pad=(5,5) + clip_on=False
```

경기장 밖 좌표도 표시

외부 좌표계

```
data_bounds=, transform()
```

원본 좌표 그대로 엮기

커스텀 경기장

```
background=이미지, length/width
```

직접 찍은 코트도 배경으로

감사합니다.

강지연