

Python/알고리즘

# [알고리즘] 유향 그래프에서 순환 (cyclic) 판별

AI 꿈나무 · 2021. 4. 20. 12:46

## 유향 그래프에서 순환(cyclic) 판별

유향 그래프 내에 back edge가 존재하면, 순환이 존재합니다. dfs와 stack 2개를 활용하여 유향 그래프내에 순환 그래프가 존재하는지 확인할 수 있습니다.

### 작동 원리

- (1) 2개의 stack을 생성합니다.
- (2) traced 스택에 dfs를 수행하면서 탐색한 경로 노드 를 저장합니다.
- (3) visited 스택에 방문한 노드들을 저장합니다. visited 스택은 가지치기가 목적입니다.(소요시간 감소). visited 내에 존재하는 노드는 탐색을 진행하지 않기 때문입니다.
- (4) 탐색을 마친 노드는 traced에서 제거합니다.
- (5) 만약, traced에 존재하는 노드를 또 방문하면 순환이 존재합니다.


### 파이썬 코드

stack 대신에 set 자료구조를 사용했습니다.

```
# 추적 경로를 담을 set 생성
traced = set()
# 방문한 노드를 담을 set 생성
visited = set()

def dfs(v):
    # 이미 탐색을 마친 노드이면 dfs 종료
    if v in visited:
        return True
    # 경로에 포함되어 있는 노드이면 순환 그래프
    if v in traced:
        return False
    # 경로에 v 노드 추가
    traced.add(v)
    for w in graph[v]:
        if not dfs(w):
            return False
    # 경로에 v노드 제거
    traced.remove(v)
    # 방문한 노드에 v 추가
    visited.add(v)
    return True
```

관련 문제



9466번: 팀 프로젝트

이번 가을학기에 '문제 해결' 강의를 신청한 학생들은 팀 프로젝트를 수행해야 한다. 프로젝트 팀원 수에는 제한이 없다. ...

www.acmicpc.net

♡ 1

🔗

👁

구독하기

Tag

순환 그래프

알고리즘

유형 그래프

파이썬

'Python/알고리즘'의 다른글

이전글

[백준 파이썬] 1707번 이분 그래프


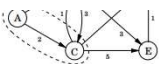
현재글

: [알고리즘] 유형 그래프에서 순환(cyclic) 판별

다음글


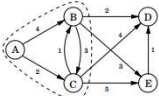
[백준 파이썬] 9466번 팀 프로젝트

관련글




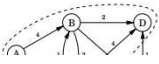
[알고리즘] 다익스트라 알고리즘 (Dijkstra Algorithm) 파이썬

2021.04.21



[알고리즘] 무방향 그래프에서 사이클 찾기

2021.04.20



[알고리즘] 이분 그래프(bipartite graph) 판별하기

2021.04.19

댓글 0

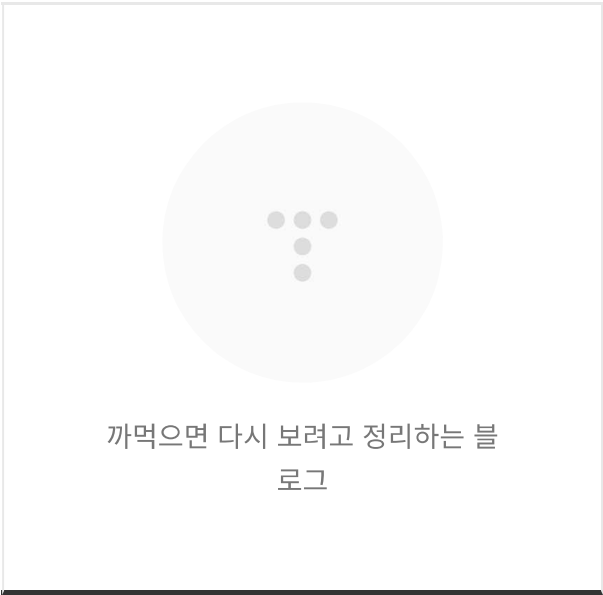
이름

비밀번호

내용을 입력해주세요.

☐ 비밀글

등록



분류 전체보기 (813)

논문 구현 (27)

논문 읽기 (254)

- Self-Supervised (42)
- Semi-Supervised (8)
- weakly (4)
- Zero shot (36)
- Meta, Few-Shot (2)
- Classification (50)
- Segmentation (19)
- Object Detection (40)
- Video Recognition (17)
- Video Segmentation (0)
- Augmentation (3)
- 3D Vision (4)
- Active Learning (1)
- GAN (5)
- NLP (7)
- Style Transfer (1)
- Face Recognition (1)
- Image Processing (3)
- Pose Estimation (1)
- long tail (2)
- Model Compression (1)
- Optimization (2)
- Activation Function (1)
- Regularization (1)
- Normalization (3)

Python (257)

- PyTorch 공부 (62)
- 파이썬 OpenCV 공부 (88)
- 알고리즘 (52)
- 백준 (30)
- 기타 코딩 (25)

수학 (251)

- 딥러닝 이론 (43)
- 해석학 (1)
- Multiple View Geometry (5)
- Statistical Learning (27)
- Bayesian (3)
- 정보이론 (3)
- 벡터 미적분학 (20)
- 선형대수학 (36)
- 확률론 (21)
- 기초 통계학 (81)
- cs224w (3)



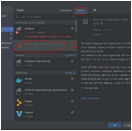
최근글 인기글

[Python] list()와 []의 차이점

2022.06.16 01:55

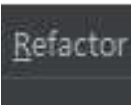
Selenium을 사용해서 백준 유저가 푼 문제 크롤링 하  
기

2022.06.15 23:35



파이참 한국어에서 영어로 설정하기

2022.06.12 17:52



파이참 버전 업데이트

2022.06.12 17:49

[Pytorch] List를 Tensor로 변경하기. torch.stack

2022.05.22 23:14

검색내용을 입력하세요.

