

# LLM 활용 인공지능 서비스 개발자 양성과정

도봉 SeSAC 캠퍼스 X **Saltlux**

강사 최동혁

# 컴퓨터 공학 기초: 자료구조와 알고리즘

## 1. 파이썬에서 해시함수를 사용하는 자료구조는?

- a) 리스트
- b) 튜플
- c) 딕셔너리
- d) 세트

## 2. 'Big O 표기법'은 무엇을 나타내는가?

- a) 알고리즘의 메모리 사용량
- b) 알고리즘이 처리하는 데이터의 크기
- c) 알고리즘의 실행 시간 복잡도
- d) 알고리즘의 정확도

### 1. 파이썬에서 해시함수를 사용하는 자료구조는?

- a) 리스트
- b) 튜플
- c) 딕셔너리
- d) 세트

### 2. 'Big O 표기법'은 무엇을 나타내는가?

- a) 알고리즘의 메모리 사용량
- b) 알고리즘이 처리하는 데이터의 크기
- c) 알고리즘의 실행 시간 복잡도
- d) 알고리즘의 정확도

## 새로운 자료구조를 접했을 때

- 파이썬에서 처음 보는 자료구조를 접했을 때 분석하는 공통적인 흐름은 다음과 같이 정리된다:
  - 자료구조가 수행할 수 있는 메소드를 파악한다 `dir()`
  - 자료구조가 가지는 속성을 파악한다 `vars()`
    - 속성 없이 기능만 있는 경우 `vars()` 함수는 에러를 낸다.

## 공간 복잡도와 시간 복잡도

- Space complexity로 알고리즘이 차지할 메모리를 가늠한다
- Time complexity로 알고리즘이 소요할 시간을 가늠한다
- 복잡도라는 분석 도구는 절대적인 수치 계산보다는 상대적인 비교 기준으로 활용된다
  - 절대적인 계산: 알고리즘 X는 2GB를 써서 6시간이 걸린다
  - 상대적인 비교: 처리해야 할 데이터의 양이 3배 증가한다고 할 때, 알고리즘 X는 소요 시간이 3배 늘어나는 반면, 알고리즘 Y는 소요 시간이  $3^2$ 배, 즉 9배 늘어난다

## 복잡도의 표현

- 알고리즘의 복잡도를 표현하기 위한 공통된 방식으로 Big Oh, Omega, Theta가 있다
- Big Oh는 특정 알고리즘이 낼 수 있는 가장 안 좋은 성능이다
  - "최악의 경우, 이 알고리즘은  $O(n \cdot \log(n))$ 의 성능을 낸다"
- Omega는 특정 알고리즘이 낼 수 있는 가장 좋은 성능이다
  - $\Omega(n)$  등으로 표현
- Theta는 특정 알고리즘의 평균적인 성능이다
  - $\Theta(n)$  등으로 표현

- 일반적으로 별도의 설명 없이 복잡도를 가리키면 보통 Big Oh (최악의 경우) 복잡도를 말한다
  - Worst case이더라도 이 정도의 성능은 보장받을 수 있다
- 최악과 평균 복잡도가 분석에서 가장 널리 쓰인다

## 알고리즘 설계와 복잡도

- 이상적으로는 시간, 공간 복잡도 모두 낮은 알고리즘이 좋지만 현실적인 제약 때문에 그렇지 못하다
- 주어진 시간적, 공간적 자원과 처리하게 될 데이터의 분량과 특성의 이해를 바탕으로 알고리즘 설계하는 것이 중요하다