

# Data Structure

What is Data structure?

## 자료구조와 알고리즘

많은 분들이 자료구조와 알고리즘을 혼동해 사용하거나 같은 거라고 생각합니다. 하지만 이 두 가지는 다릅니다. 물론 밀접하게 연관되어 있지요.

### 1. 자료구조

: 데이터를 어떤 구조로 저장하고 탐색해야 가장 효율적인가?

### 2. 알고리즘

: 문제를 해결하는 방법론

# 자료구조와 알고리즘

1. 자료구조의 알고리즘  
: 데이터를 저장하고 탐색하는 방법에 대한 고민들
2. 자료구조를 이용한 알고리즘  
: 자료구조를 이용해 어떤 문제를 해결하는 것

## 자료구조의 구성

### 1. Insert

: 데이터를 어떻게 저장할 것인가?

### 2. Search

: 데이터를 어떻게 탐색할 것인가?

### 3. Delete

: 필요 없어진 데이터를 어떻게 지울 것인가?

# Array 와 Linked List

## 1. 배열의 원리

가변 배열 : 배열의 길이가 변하는 배열  
하지만 배열은 원래 길이를 바꿀 수 없다?



길이가 4인 배열

만약 길이가 6인 배열이 필요하다면?? **어마어마한 리소스 낭비!!!!!!**



복사

복사

복사

복사



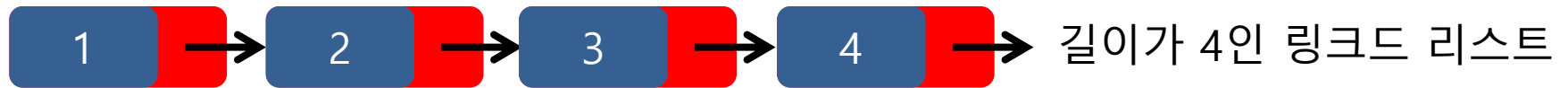
길이가 4인 배열은 그대로 두고  
길이가 6인 배열을 따로 할당 후  
(길이가 6인 메모리가 있는지 탐색이  
이루어져야 함)

데이터의 복사가 이루어집니다.  
그 후 길이가 4인 배열은 삭제합니다.

**총 3번의 작업이 필요함!! + 메모리 탐색**

# Array 와 Linked List

## 2. Linked List의 원리



만약 길이가 6인 저장 공간이 필요하다면??



그냥 끝에다가 2 개의 노드만 붙이면 끝!

탐색, 할당, 복사, 삭제 등의  
리소스 낭비가 전혀 없다!!!!