

22. 자료구조 - 벡터(Vector) (29 강)

■ 자료구조란?

- 많은 양의 자료(데이터)를 체계적으로 관리하기 위하여 자료를 구조화 하여 저장하는 방식을 자료구조라고 한다.
- 자료를 관리 하는 방식으로 선형구조(리스트, 연결리스트, 스택, 큐, 덱)와 비선형구조(트리, 그래프) 나뉘서 볼 수 있으며, 선형구조의 대표적인 특징으로는 구조가 단순하여 설계 및 구현이 쉬우며 단순한 접근 방식이 필요한 자료관리에 사용된다. 그에 비해 비선형구조는 구조가 복잡하여 설계 및 구현이 어려운 반면 실사용 속도가 월등히 빠르거나 자료구조에 대한 접근을 다양한 방식으로 구현이 가능하다.
- 앞서 배운 배열도 자료구조 중 하나라고 볼 수 있으며 C++ 프로그래밍에서의 대표적인 자료구조로는 리스트, 스택, 큐, 벡터, 맵, 셋 등이 있으며, 게임 개발에는 벡터와 맵이 많이 사용되는 편이다.

■ 벡터 자료구조

- 벡터는 배열과 마찬가지로 메모리의 연속 된 공간에 자료를 보관하는 구조이다.
- 배열은 정적인 메모리 공간을 할당하고 사용하기에는 벡터와 차이가 없으나 동적 메모리 관리가 매우 번거로운 반면 벡터는 삽입, 삭제, 검색의 기능이 구현되어 있어 동적 메모리 관리에 매우 유리하다.
- 벡터의 기능 함수들
 - ✓ `push_back(인자값)` : 벡터에 자료를 넣는다. 제일 뒷쪽에
 - ✓ `pop_back()` : 벡터의 마지막 자료를 지운다.
 - ✓ `size()` : 벡터에 들어가 있는 자료의 갯수를 반환한다.
 - ✓ `begin()` : 벡터의 첫번째 값의 주소값
ex) `begin() + 3` : 벡터의 첫번째 값으로 부터 3칸 뒤의 주소값 (4번째 자료의 주소값)
 - ✓ `end()` : 벡터의 마지막 값의 다음 주소값
 - ✓ `insert(자료를 넣을 위치 주소값, 넣을 값)` : 특정 위치에 값을 넣는다.
 - ✓ `insert(자료를 넣을 위치 주소값, 갯수, 넣을 값)` : 특정 위치에 지정 갯수 만큼 값을 넣는다.
 - ✓ `erase(자료를 지울 위치 주소값)` : 특정 위치의 값을 지운다.
 - ✓ `clear()` : 벡터 전체를 지운다.
 - ✓ `empty()` : 벡터가 비어있는지 확인