**Class Upcast & Down Cast**

1. **Upcasting**- 업캐스팅이란? 부모 클래스의 자료형으로 자식 클래스를 가리키는 것이다.  
   - 예) Person이라는 부모 클래스와 Student, Child, Adult라는 3개의 자식 클래스가 존재  
   - Person\* p = new Student( ); 와 같이 부모 클래스의 포인터로 자식클래스를 가리키는 현상  
   - 부모클래스 자료형 p로는 Student에 존재하는 public 멤버 중에 Person의 멤버만 접근가능
2. **Down Casting**- 다운 캐스팅이란? 업캐스팅된 p의 자료형을 다시 자식 클래스의 자료형으로 바꿔주는 작업.  
   - Student\* s = (Student)p; // 명시적변환을 해줘야한다.  
   - Student 객체를 Student형 포인터로 가리키고 있으므로 Student의 모든 멤버에 접근 가능
3. **주의사항**- Person형 객체배열에 Student, Child, Adult형 객체가 들어있다고 가정.  
   - Person[0], Person[1], Person[2]는 부모 클래스형 포인터, 모두 업캐스팅 된 형태로 배열  
   예) (Student)Person[i]; 이런식으로 반복문을 돌려 강제적 형변환을 하게 될 경우  
   : Child형 객체를 Student형으로 바꿔버리는 불상사가 발생할 수 있다.  
   **-> dynamic\_cast<Student\*>(Person[i]); 사용  
   -> 실행시간에 동적으로 객체의 자료형을 확인해서 안전하게 다운캐스팅 하는 방법**  
   즉, 해당 객체의 실제 자료형을 확인해서 Student형이면 Person->Student형으로 다운캐스트  
   Child형 객체와 같은 다른 것이 들어오면 강제적 형변환을 하지않고, null을 리턴
4. **결론**- 다운캐스팅을 할 경우, 어떤 자료형으로 다운캐스팅 해야하는지 정확히 알고 있지않은 경우  
   - 업캐스팅된 배열같이 반복을 진행해 가면서 어떤 자료형의 객체가 나올지 모르는 상황에서  
   (어떤 자료형으로 다운 캐스팅해야되는지 실행시간에 결정해야하는 상황)  
   - 안전하게 타입을 확인해가면서 다운캐스팅 해야 한다.