

# Stored Property

클래스 인스턴스와 구조체 인스턴스의 차이

# Property 란 무엇인가?

프로퍼티는 클래스, 구조체, 열거형과 연관된 값이다.

타입과 관련된 값을 저장할 수도, 연산할 수도 있다.

Swift 에는 3가지의 프로퍼티가 존재한다.

Stored Property (저장 프로퍼티)

Computed Property (계산 프로퍼티)

Type Property (타입 프로퍼티)

이번에는 Stored Property 에 대해 깊게 알아보려고 한다.

## 저장 프로퍼티(Stored Property)란?

클래스와 구조체에서만 사용할 수 있고, 값을 저장하기 위해 선언되는 상수/변수

```
class Human {  
    let name: String = "unknown"  
    var age: Int = 0  
}  
  
struct Person {  
    let name: String = "unknown"  
    var age: Int = 0  
}
```

각각의 클래스와 구조체의 name, age 라는 변수 모두 Stored Property 이다.

그렇다면 이제 이 주제로 정한 이유인 저장 프로퍼티의 클래스와 구조체의 차이점에 대해 알아볼 것이다.

## 클래스 인스턴스를 let / var 로 선언한다면?

```
class Human {  
    let name: String = "unknown"  
    var age: Int = 0  
}  
  
struct Person {  
    let name: String = "unknown"  
    var age: Int = 0  
}  
  
let youngjoo: Human? = .init()  
  
youngjoo?.name = "hahaman"  
youngjoo?.age = 23
```

1. youngjoo 라는 옵셔널 "상수"로 Human 클래스 인스턴스 생성
2. youngjoo 인스턴스의 저장 프로퍼티인 name과 age 값을 변경

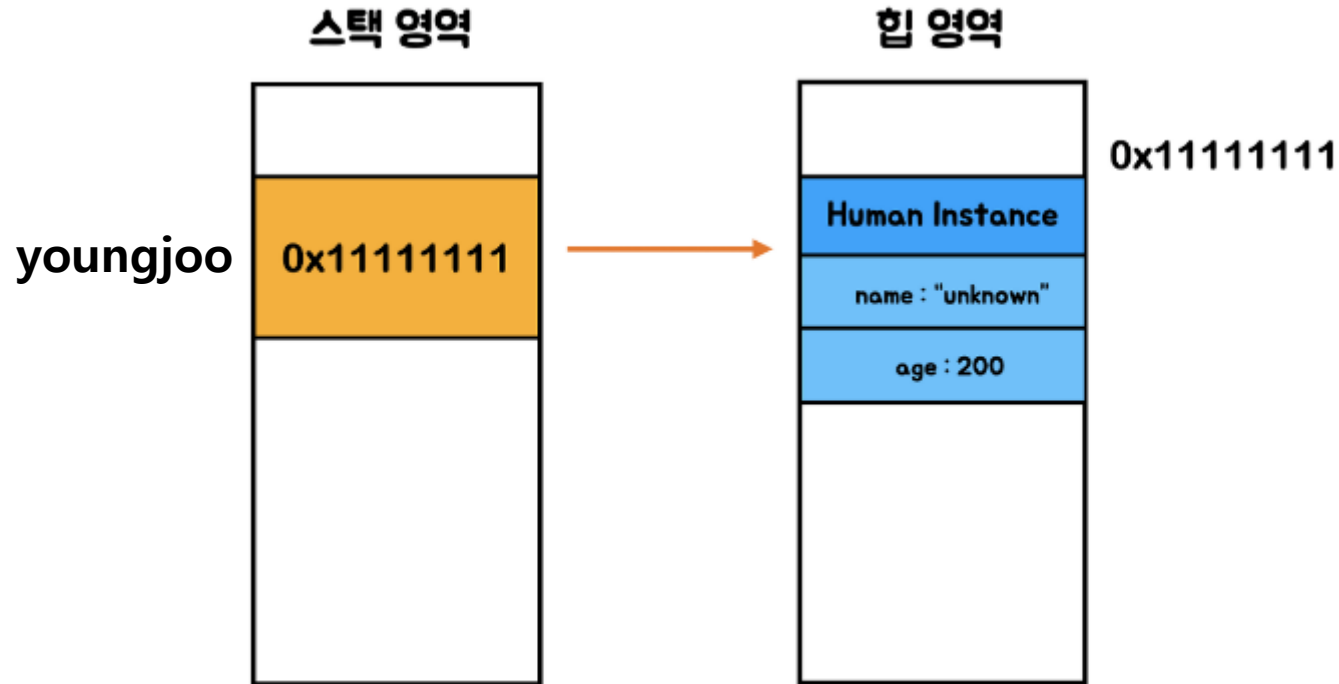
그럼 name이란 값 변경은 에러가 나고, age란 값 변경은 문제가 없다!

우리가 알고 있는 지식은

name이란 값 변경은 에러가 나고,  
age란 값 변경은 문제가 없는 것이 맞다고 볼 수 있지만

사실은 youngjoo 라는 인스턴스를 상수로 선언되었고,  
age 라는 저장 프로퍼티는 값이 변경되었다는 것이다.

어째서 age 라는 저장 프로퍼티는 값이 변경 되는가?



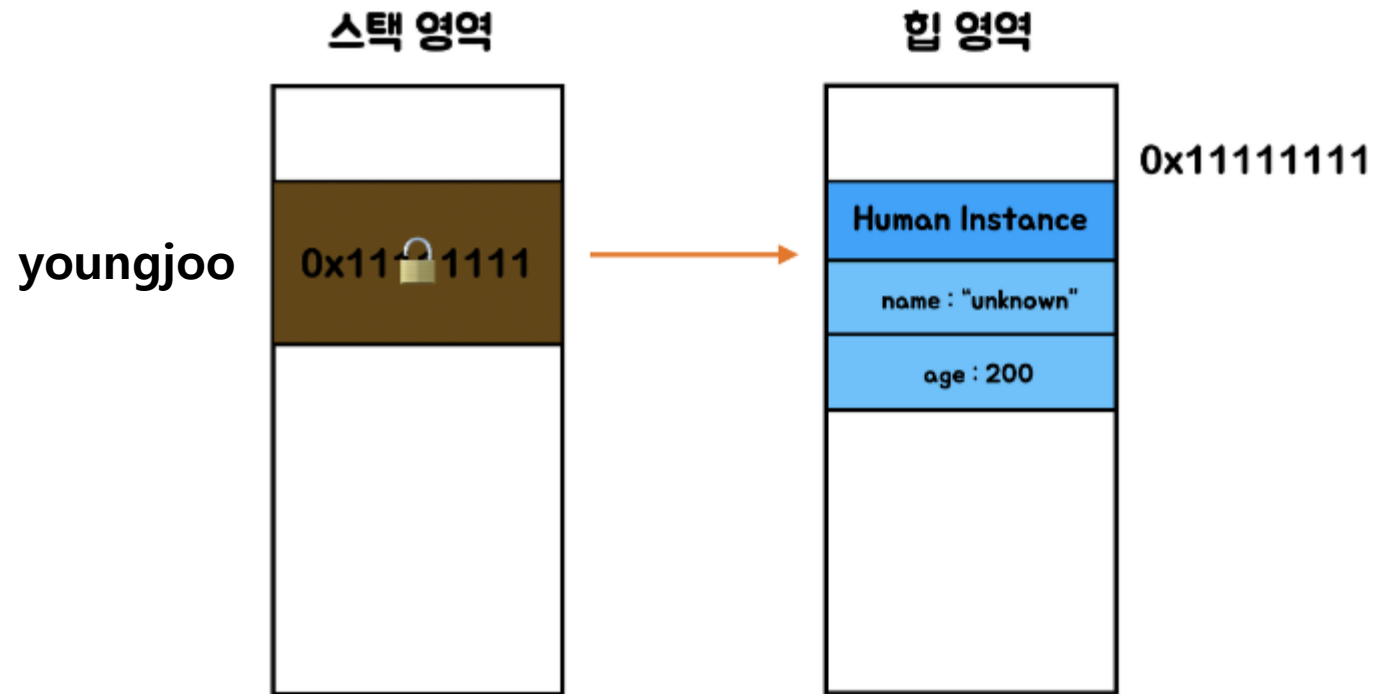
클래스는 참조타입이기 때문에, 메모리에 이렇게 저장된다.

지역 상수 `youngjoo`는 스택에 할당 되고, 실제 `Human` 인스턴스는 힙에 할당 된다.

스택에 있는 `youngjoo` 는 힙 영역에 있는 인스턴스를 참조하고 있는 형태로

`youngjoo` 내부에는 힙에 할당된 인스턴스의 주소값이 들어가 있다.

어째서 age 라는 저장 프로퍼티는 값이 변경 되는가?



하지만, youngjoo 클래스 인스턴스를 생성할 때 let 으로 생성한 것은 실제 힙 영역에 저장된 저장 프로퍼티 name, age와는 상관 없이 스택 영역에 저장된 youngjoo 안의 주소값이 상수로 설정되는 것이다.

결국은,

클래스의 경우, 인스턴스 생성 당시 let으로 선언하든 var로 선언하든  
클래스의 저장 프로퍼티에 접근하는 것엔 아무 영향을 주지 않기에  
변수 age 의 값을 변경하는 것이 가능했던 것이다.

## 구조체 인스턴스를 let / var 로 선언한다면?

```
class Human {  
    let name: String = "unknown"  
    var age: Int = 0  
}
```

```
struct Person {  
    let name: String = "unknown"  
    var age: Int = 0  
}
```

```
let youngjoo: Person? = .init()
```

```
youngjoo?.name = "hahaman"
```

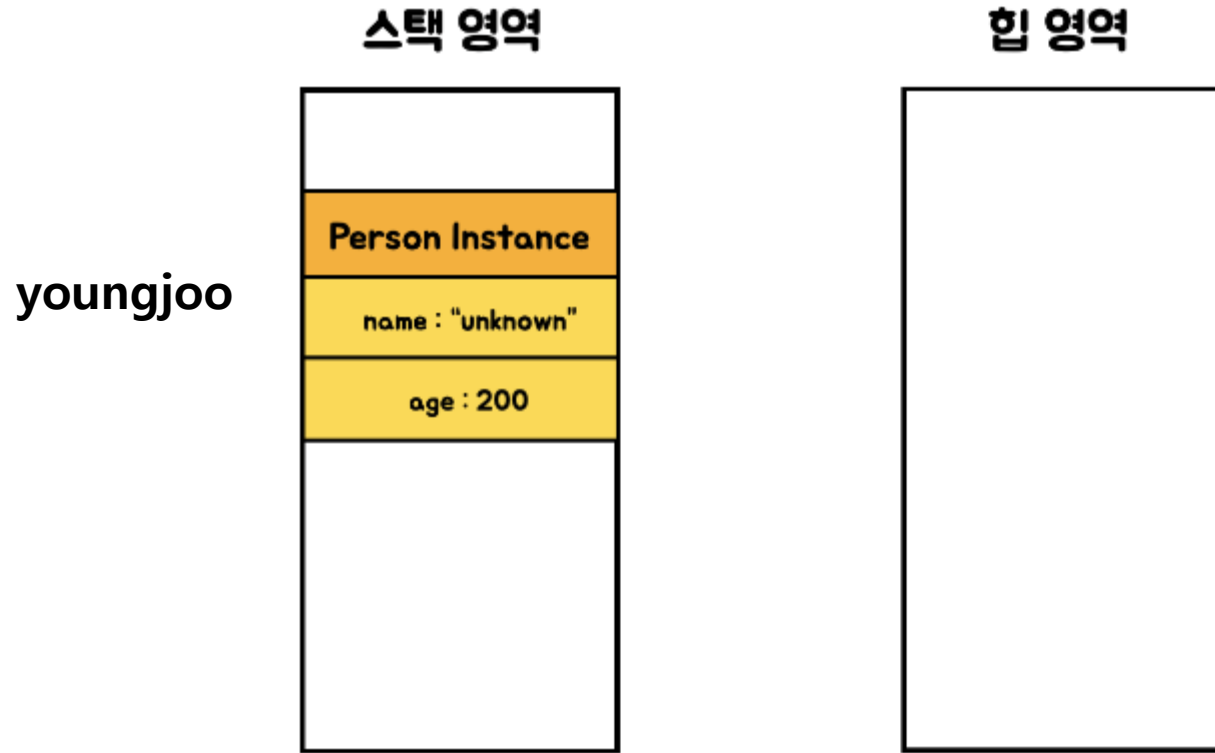
```
youngjoo?.age = 23|
```

1. youngjoo 라는 옵셔널 "상수"로 Person 구조체 인스턴스 생성
2. youngjoo 인스턴스의 저장 프로퍼티인 name과 age 값을 변경

**이번엔 name, age 의 값 변경이 모두 불가능하다!**



이번엔 왜 name, age 의 값 모두 변경이 불가능할까?

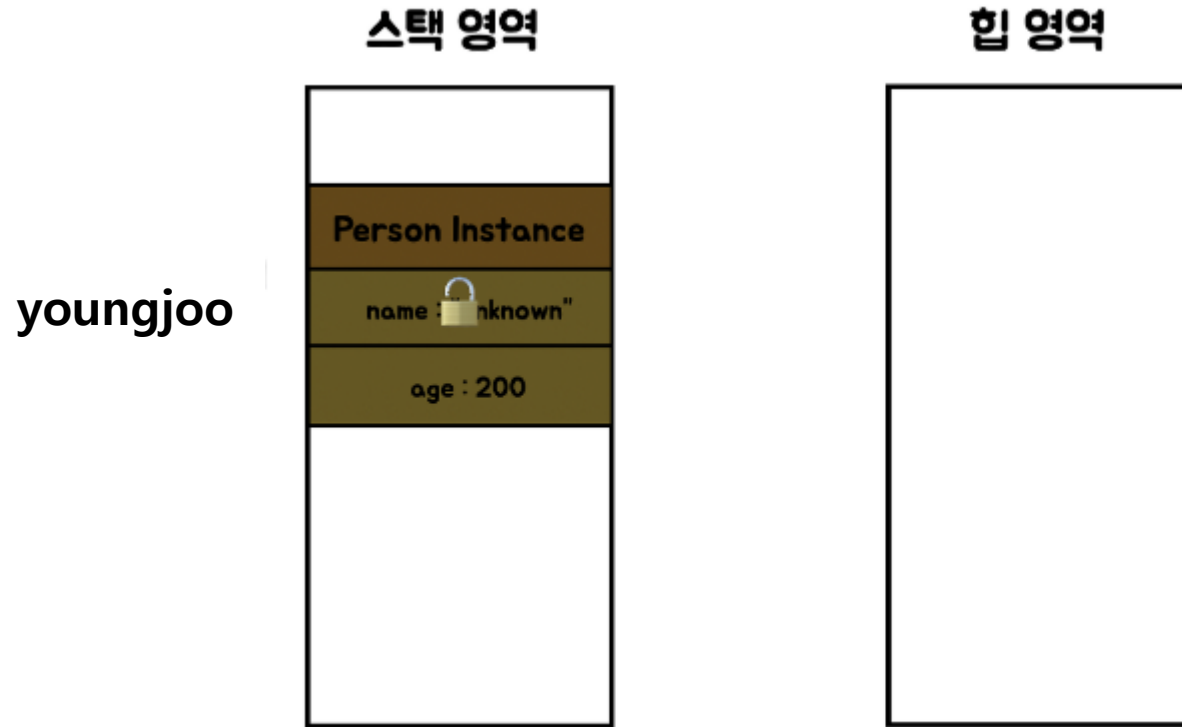


구조체는 값타입이기 때문에, 메모리에 이렇게 저장된다.

구조체의 저장 프로퍼티들도 모두 stack에 같이 쌓임

(클래스처럼 힙에 할당된 인스턴스를 참조하는 것이 아니기 때문)

이번엔 왜 name, age 의 값 모두 변경이 불가능할까?



그러면 당연하게도

`name`이 상수 저장 프로퍼티고, `age`가 변수 프로퍼티고 상관없이

구조체 인스턴스를 `let`으로 선언한 순간 구조체의 모든 멤버를 변경할 수 없는 것이다.