



# 스터디 3주차 과제

## 1. 메모이제이션(Memoization)

메모이제이션이란 뭘까요? 메모이제이션이 무엇인지 알아보고 다음 코드가 어떻게 동작하는지 분석해봅시다.

```
function factorial(n) {  
  if (Number.isInteger(n) && n > 0) {  
    if (!(n in factorial)) {  
      factorial[n] = n * factorial(n - 1);  
    }  
    return factorial[n];  
  } else {  
    return '잘못된 숫자가 입력되었습니다.';  
  }  
}  
  
factorial[1] = 1; // 캐시를 초기화합니다.  
factorial(6); // => 720  
factorial[5]; // => 120 / 이 값은 이미 캐시에 존재합니다.
```



메모이제이션은 리액트의 Hooks를 통해 직접적으로 사용됩니다!

## 2. 클로저-중첩-함수

클로저에 대해 이해하려면 먼저 어휘적 스코프(lexical scope)에 대해 알아야한다.

어휘적 스코프는 선언된 환경이 무엇인가에 대해 말하는 것이다.

우리가 이전에 공부한 Scope의 대한 개념으로 코드를 함께보자

```
const myName = 'YJ00';  
  
function getName() {  
  return myName;  
}
```

```
}
//myName Global Scope
```

위 코드의 어휘적 스코프는 어디일까?

myName이 전역 환경에 선언되었으니 어휘적 스코프는 Global Scope다

```
function getName() {
  const myName = "DragonCastle";
  return myName;
}
//myName Function Local Scope


function showLastName() {
  const lastName = 'Sofela';
  return lastName;
}
//lastName showLastName의 Function Local Scope
//showLastName은 Global Scope
function displayFullName() {
  const fullName = 'Oluwatobi ' + lastName;
  return fullName;
}
//displayFullName도 Global Scope
console.log(displayFullName()); // => ReferenceError: lastName is not defined
```


|         | lastName                              | displayFullName | showLastName |
|---------|---------------------------------------|-----------------|--------------|
| 어휘적 스코프 | showLastName의<br>Function Local Scope | Global Scope    | Global Scope |

## 이렇게 알아본 내용을 기반으로 클로저에 대해 정리해보자

### 클로저 - JavaScript | MDN

클로저는 함수와 함수가 선언된 어휘적 환경의 조합이다. 클로저를 이해하려면 자바스크립트가 어떻게 변수의 유효범위를 지정하는지 (Lexical scoping)를 먼저 이해해야 한다.

 <https://developer.mozilla.org/ko/docs/Web/JavaScript/Closures>

 mdn web docs

## 3. 프로토타입

자바스크립트에는 클래스라는 개념이 없다.

대신 기존의 객체를 복사하여 새로운 객체를 생성하는 기법인 프로토타입이 있다.

프로토타입에 대해 공부하고 정리할 것

## 4. 화살표함수

자바스크립트 ES6부터는 화살표 함수라는게 사용가능해진다.

화살표함수는 **함수 표현식**에 해당하는데, 기존 함수 표현식과 다르게 간결하다는 장점이 있다.

‘**화살표 함수와 일반 함수의 차이**’에 대해서 알아보고 일반 함수를 화살표 함수로 바꿔보자


## QUIZ

### 1. 위아래 위위아래 위아래 위위아래

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| 제출할 폴더 이름 | ex01                             |
| 제출할 파일 이름 | exid.js, exid-method-chaining.js |

실행 시 아래 출력 값을 출력하는 객체 `exid`를 작성하세요. 다음과 같은 동작을 하는 함수를 구현해 exid.js로 제출해야 합니다. 또한 같은 기능을 가진 함수를 메소드 체이닝으로 재구현해 exid-method-chaining.js 로 제출해주세요.

- exid는 다음과 같은 프로퍼티와 메소드를 가져야합니다.
  - count: 횟수를 세는 프로퍼티
  - up: 횟수를 하나 증가시키는 메소드
  - down: 횟수를 하나 감소시키는 메소드
  - showCount: 횟수를 출력하는 메소드

 테스트시 다음과 같은 코드가 적혀 있는 파일을 폴더에 넣어 실행합니다.

```
// exid.js
const exid = {
  count: ...
  up(){
    ...
  },
  down(){
    ...
  },
  showCount(){
    ...
  },
};
```

```
exid.up();
exid.down();
exid.up();
exid.up();
exid.down();
exid.up();
exid.down();
exid.up();
exid.up();
exid.down();
exid.showCount();
```

메소드 체이닝을 이용해 아래와 같이 실행할 수 있게 만들어주세요.

```
const exidMethodChaining = {
  count: ...,
  up(){
    ...
  },
  down(){
    ...
  },
  showCount(){
    ...
  },
};

exidMethodChaining.up().down().up().up().down().up().down().up().up().down().showCount()
```



Hint: 메서드 체이닝???

## 2. 배열로 만드는 스택

|           |          |
|-----------|----------|
| 제출할 폴더 이름 | ex02     |
| 제출할 파일 이름 | stack.js |

배열을 스택처럼 사용할 수 있는 함수들을 만들어보세요.

다음과 같은 함수를 사용할 것이고, 제출할 코드의 상단에 해당 코드를 넣어주세요. 스택으로 사용할 배열이 들어있는 객체를 리턴하는 함수입니다.

```
const stackCreate = () => ({
  arr: []
});
```

만들어야 할 함수는 다음과 같습니다.


- `stackEmpty(stack)` : 객체(stack) 안 배열이 비어있는지 확인하는 함수. Boolean을 리턴해준다.
- `stackPush(stack, data)` : 객체(stack) 안 배열에 자료(data)를 가장 위에 추가하는 함수. 리턴값은 없다.
- `stackPeek(stack)` : 객체(stack) 안 배열의 맨 위에 있는 자료를 리턴하는 함수.
- `stackPop(stack)` : 객체(stack) 안 배열의 맨 위에 있는 자료를 지우는 함수. 리턴값은 없다.




이 예제에선 아래 링크의 배열 함수들을 사용할 수 없습니다.

#### Array - JavaScript | MDN

JavaScript Array 클래스는 리스트 형태의 고수준 객체인 배열을 생성할 때 사용하는 전역 객체입니다.

 [https://developer.mozilla.org/ko/docs/Web/JavaScript/Reference/Global\\_Objects/Array](https://developer.mozilla.org/ko/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Array)

 mdn web docs



이 과제를 해결하는 것이 어렵다면 스터디 장에게 문의해봅시다!

ChatGPT를 사용해도 좋아요! 다만 코드 작동방식은 제대로 이해해올 것!!