JS 과목평가 대비 자료

> 💡 **아래의 정리 내용과 수업 시간에 다룬 코드, 과제/워크샵도 반드시 확인하여야 합니다.**

1. 기본 문법

1. 변수 - `var`, `let`, `const`

- Javascript에서는 파이썬과 달리 기본적으로 변수를 선언하여야 한다.
- ES6이전에는 `var` 를 이용하였으나 우리는 `const` 를 중심으로 사용하고, `let` 이 필요한 경우만 사용할 것이다.
- `var` vs `let` , `const`
  - `var` 는 function 스코프이며, `let`, `const` 는 block 스코프이다.

```
// 블록 스코프 - let, const
for(var j=0; j < 1; j++) {
  console.log(j)
}
console.log(j) // 확인

for(let i=0; i<1; i++) {
  console.log(i)
}
console.log(i) // 확인

// 함수 스코프 - var
const myFunction = function () {
  for(var k=0; k < 1; k++) {
    console.log(k)
  }
 console.log(k) // 확인
}
myFunction()
console.log(k) // 확인
```

  - `var` 는 재선언이 가능하며, `let`, `const`는 재선언이 불가능하다.

```
var a = 1
var a = 2

let b = 1
let b = 3 // Uncaught SyntaxError: Identifier 'b' has already been declared

const c = 1
const c = 4 // Uncaught SyntaxError: Identifier 'c' has already been declared
```

- `let` 은 재할당이 가능하지만, `const` 는 불가능하다.

```
let d = 3
d = 5

const e = 5
e = 3 // Uncaught TypeError: Assignment to constant variable.

// 따라서, const는 선언시 반드시 할당이 필요하다.
const f // Uncaught SyntaxError: Missing initializer in const declaration

let g
g = 3
```

- 위의 변수 선언 키워드를 사용하지 않으면 함수/블록안에서 선언되더라도 무조건 전역 변수로 취급된다.

```
function myFunction1 () {
    for( p=0; p < 1; p++) {
        console.log(p)
    }
    console.log(p)
}
myFunction1()
console.log(p) // 확인
console.log(window.p) // 확인
```

따라서, 무조건 변수 선언 키워드를 작성하고 `const` 를 기본적으로 쓰고, `let` 을 사용해야 하는 상황에 한하여 변경하자.

---

2. 자료형

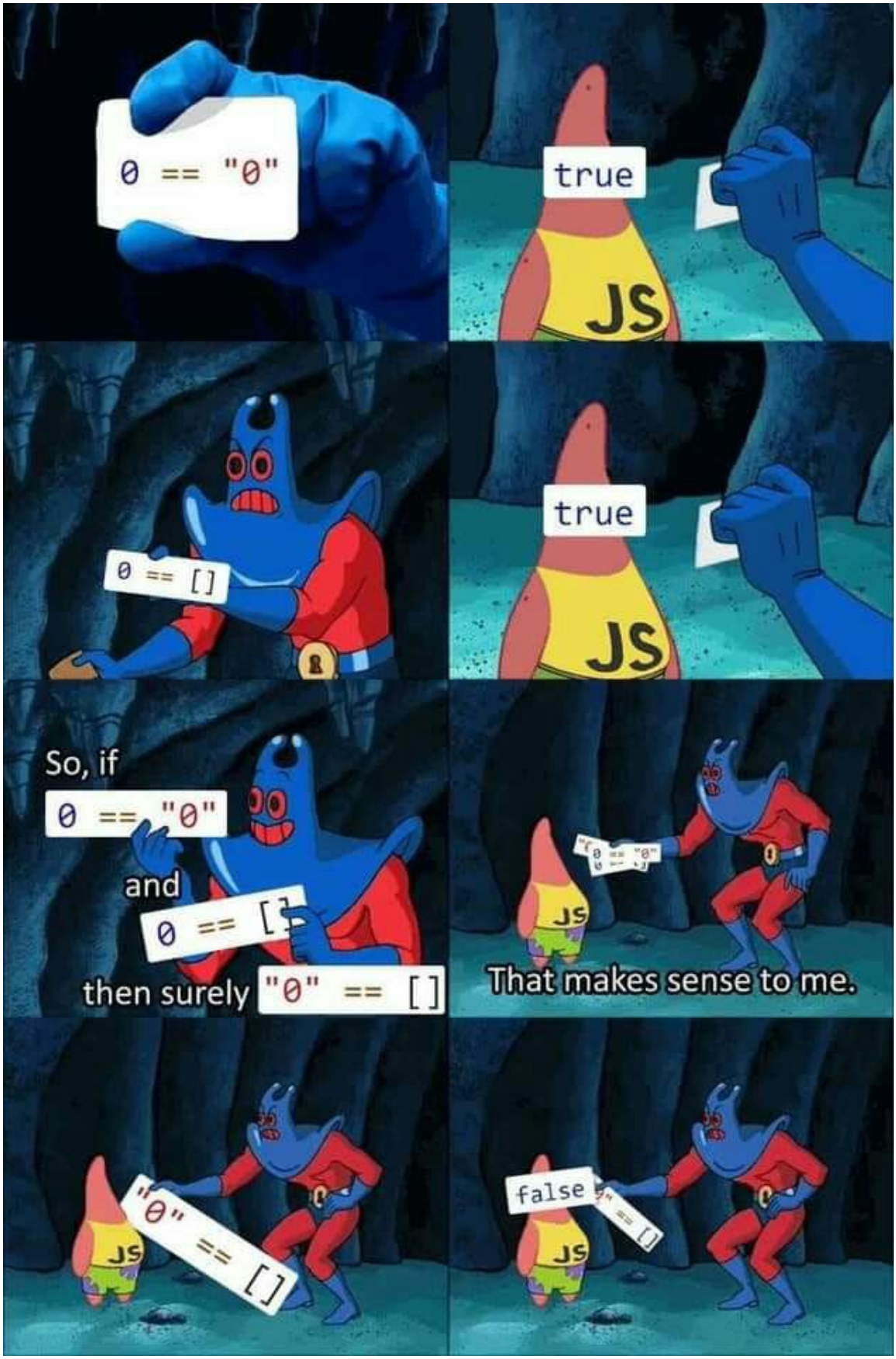
> 💡 **자료형은 구분만 하였습니다. 연산, string 조작 등은 수업 내용을 바탕으로 따로 정리하세요.**

- `typeof` 를 통한 모든 내용 확인 필수!
- 기본 자료형 (primitive)
  - Boolean (true/false)
  - null
  - undefined
  - number (`Infinity`, 양수, 음수 등)
  - string
- Object 예) 배열, object

---

3. 조건/반복

- if / else if / else, while / for / for of 문법을 직접 정리하세요.
- `==` vs `===`
  - 요약


0 == "0"
true
JS
0 == []
true
JS
So, if
0 == "0"
and
0 == []
then surely "0" == []
That makes sense to me.
"0" == []
JS
false
JS

4. 배열 - Object

```
const numbers = [1, 2, 3, 4];

numbers[0]; // 1
numbers[-1] // undefined => 정확한 양의 정수 index 만 가능
numbers.length; // 4

numbers.reverse(); // [4,3,2,1]
numbers // [4,3,2,1]

numbers.push('a') // 5 (new length)
numbers; // [1,2,3,4,'a']

numbers.pop() // 'a'
numbers; // [1,2,3,4]

numbers.unshift('a'); // 6 (new length)
numbers; // ['a',1,2,3,4]

numbers.shift(); // 'a'
nubers; // [1,2,3,4]

/* 복사본 or 다른 값 return */
numbers.includes(1) // true
numbers.includes(0) // false

numbers.push('a') // 5
numbers.push('a') // 6
numbers // [1,2,3,4,'a','a']
numbers.indexOf('a') // 4 => 처음 찾은 요소의 index!
numbers.indexOf('b') // -1 => 없으면 -1

numbers.join(); // '1,2,3,4,a,a'
numbers.join(''); // 1234aa
numbers.join('-'); // '1-2-3-4-a-a'

numbers; // [1,2,3,4,'a','a']

typeof numbers // object
```

5. Object

Key - Value로 이루어진 데이터 구조이다.

```
const endGame = {
    title: '어벤져스: 엔드게임',
    'my-lovers': [
        {name: '아이언맨', actor: '로다주'},
        {name: '헐크', actor: '마크 러팔로'}
    ]
}
```

```
endGame.title
endGame['title']
endGame.['my-lovers'][0].name
```

- Object Literal (ES6+)

```
const comics = {
    'DC': ['Aquaman', 'SHAZAM'],
    'Marvel': ['Captain Marvel', 'Avengers']
}
const magazines = null

const bookShop = {
  comics,
  magazines,
}
```

- method
  - 파이썬과 달리 별도의 문법이 있는 것이 아니라 오브젝트의 value에 함수를 할당한다.

```
const me = {
    name: 'Kim',
    greeting: function(message) {
        return `${this.name} : ${message}`
    }
}
me.greeting('hi') // Kim : hi
me.name = 'John'
me.greeting('hello') // John : hello
```

앞선 변수/object와 같이 함수도 ES6+ 부터 아래와 같이 선언 가능하다.

```
const greeting = function(message) {
    return `${this.name} : ${message}`
}

const you = {
    name: 'Yu',
    greeting,
    bye() {
      return 'bye'
    }
}
you.greeting('hi') // Yu : hi
you.name = 'Jane'
you.greeting('hello') // Jane : hello
you.bye() // bye
```

- 메서드 정의시, `arrow function`을 사용하지 않는다.

6. JSON

key - value 형태의 자료구조를 JS Object 와 유사한 모습으로 표현하는 표기법. 모습만 비슷할 뿐이고 실제로 Object 처럼 사용하려면 다른 언어들처럼 JS 에서도 Parsing(구문 분석)작업이 필요하다.

MDN 문서 참조

7. 함수

- 함수 선언식

```
function myFunc1 (name) {
    console.log('happy hacking')
    console.log(`welcome, ${name}`)
}
```

- 함수 표현식

```
const myFunc2 = function (name) {
    console.log('happy hacking')
    console.log(`welcome, ${name}`)
}

typeof myFunc1 // function
typeof myFunc2 // function
```

- 화살표 함수 (ES6+)
  - 주의, 화살표 함수의 경우 function 키워드로 정의한 위의 함수와 100% 동일한 것이 아님.

```
const myFunc3 = (name) => {
    console.log('happy hacking')
    console.log(`welcome, ${name}`)
}
```

> syntactic sugar 와 관련된 내용은 직접 정리하세요.return문이 한 줄일 때, 인자가 없을 때, 인자가 하나일 때 등

8. Array Helper Methods

> 아래의 Array Helper Methods를 정리하세요.

- forEach
- map
- filter
- find
- every
- some
- reduce : 도전

---

2. DOM

1. Event Listener 구분

- **click** – 마우스버튼을 클릭하고 버튼에서 손가락을 떼면 발생한다.
- **mouseover** – 마우스를 HTML요소 위에 올리면 발생한다.
- **mouseout** – 마우스가 HTML요소 밖으로 벗어날 때 발생한다.
- **mousemove** – 마우스가 움직일때마다 발생한다. 마우스커서의 현재 위치를 계속 기록하는 것에 사용할 수 있다.
- **keypress** – 키를 누르는 순간에 발생하고 키를 누르고 있는 동안 계속해서 발생한다.
- **keydown** – 키를 누를 때 발생한다.
- **keyup** – 키를 눌렀다가 떼는 순간에 발생한다.
- **load** – 웹페이지에서 사용할 모든 파일의 다운로드가 완료되었을때 발생한다.
- **scroll** – 스크롤바를 드래그하거나 키보드(up, down)를 사용하거나 마우스 휠을 사용해서 웹페이지를 스크롤할 때 발생한다. 페이지에 스크롤바가 없다면 이벤트는 발생하지 않다.
- **change** – 폼 필드의 상태가 변경되었을 때 발생한다. 라디오 버튼을 클릭하거나 셀렉트 박스에서 값을 선택하는 경우를 예로 들수 있다.
- **input** - input 또는 textarea 요소의 값이 변경되었을 때
- **submit** - form을 submit 할 때

---

2. DOM selector

- `querySelector()`
- `querySelectorAll()`

---

3. Event Listener 예시

- 특정한 `DOM element(무엇을)`를 `어떠한 행동을 했을 때(언제)`, `어떻게 한다.`

```
// 1. 무엇을
const button = document.querySelector('#some-button')

// 2. 언제 => 버튼을 '클릭' 하면
button.addEventListener('click', function (event) {
    const area = document.querySelector('#my')
    // 3. 어떻게 => 뿅
    area.innerHTML = '<h1>뿅</h1>'
})
```

- 이벤트 리스너에서의 콜백함수에는 `arrow function` 을 사용하지 않는다.

> 예시를 제외한 element node 생성, 속성 값 / style 변경 등 수업 시간에 다룬 내용을 포함합니다.

3. 비동기 처리 및 axios

> axios는 XHR(XMLHttpRequest)를 보내주고 그 결과를 promise 객체로 반환해주는 라이브러리이다.

1. axios cdn

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Document</title>
</head>
<body>
    <script src="https://unpkg.com/axios/dist/axios.min.js"></script>
</body>
</html>
```

2. 기본 활용법

```
axios.get('/posts/')
  .then(function(response) {
    console.log(response)
  }

const data = {title: '제목', content: '내용'}
axios.post('/posts/', data)
    .then(function(response) {
      console.log(response)
  }
```

3. 개념 확인하기

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Document</title>
</head>
<body>
    <script src="https://unpkg.com/axios/dist/axios.min.js"></script>
    <script>
      const getDog = () => {
        axios.get('https://dog.ceo/api/breeds/image/random')
            .then(response => {
                console.log(response.data)
              console.log('데이터 도착했다!')
            })
        };
        console.log('함수 호출 시작한다!')
        getDog()
        console.log('함수 호출 끝났다!')
    </script>
</body>
</html>
```

해당 파일의 콘솔을 확인하면, 아래와 같이 출력된다.

```
함수 호출 시작한다!
함수 호출 끝났다!
데이터 도착했다!
```

우리가 기존에 작성했던 파이썬으로 따져보면, 아래과 같이 프린트 되었을 것이다.

```
함수 호출 시작한다!
데이터 도착했다!
함수 호출 끝났다!
```

이는 파이썬(`blocking`) 과 자바스크립트(`non-blocking`)의 가장 큰 차이점이다.

`axios` 는 `promise` 객체를 반환하여 `.then` 을 통해 해당하는 작업이(axios 요청작업) 완료된(resolve) 경우 실행 될 로직을 구현할 수 있다. (`.catch` 에서는 reject된 결과를 받아서 처리 할 수 있다.) - 콜백지옥을 해결하기 위한 약속

더 자세한, 자바스크립트가 동작하는 방식을 보고 싶다면 다음의 링크 를 확인하기 바란다.

- 브라우저는 싱글쓰레드에서 이벤트 기반(event driven) 방식으로 실행된다.
- call stack : 함수가 호출되면 순차적으로 call stack에 쌓이고 순차적으로 실행된다. task가 종료하기 전까지는 다른 task를 수행할 수 없다.
- callback queue : 비동기처리 함수의 콜백, 타이머(setTimeout), 이벤트헨들러 등이 기록되는 곳으로 이벤트 루프에 의해 특정시점에 콜 스택으로 이동되어 실행 됨.
- event loop : 콜 스택과 콜백 큐에 작업이 (실행될 함수) 있는지 확인하며 작업을 실행한다.

4. Ajax 및 django

Ajax(Asynchronous JavaScript and XML, 에이잭스)는 비동기적인 웹 애플리케이션의 제작을 위해 아래와 같은 조합을 이용하는 웹 개발 기법이다.

- 조합
  - 표현 정보를 위한 HTML/CSS
  - 동적인 화면 출력 및 표시 정보와의 상호작용을 위한 DOM, JS
  - 웹 서버와 비동기적으로 데이터를 교환하고 조작하기 위한 데이터 - JSON(XML)
- Ajax 애플리케이션은 필요한 데이터만을 웹서버에 요청해서 받은 후 클라이언트에서 데이터에 대한 처리를 할 수 있다.
- 이것은 이미 존재하던 기술이었지만 2000년도 중반 이후로 인기를 끌기 시작했다. 구글은 2004년에 G메일, 2005년에 구글 지도 등의 웹 애플리케이션을 만들기 위해 비

동기식 통신을 사용했다.

- 웹 서버의 응답을 처리하기 위해 클라이언트 쪽에서는 자바스크립트를 쓴다. 웹 서버에서 전적으로 처리되던 데이터 처리의 일부분이 클라이언트 쪽에서 처리 되므로 웹 브라우저와 웹 서버 사이에 교환되는 데이터량과 웹서버의 데이터 처리량도 줄어들기 때문에 애플리케이션의 응답성이 좋아진다
- 한편, 웹 개발자들은 때때로 Ajax를 단순히 웹 페이지의 일부분을 대체하기 위해 사용한다. 비 AJAX 사용자가 전체 페이지를 불러오는 것에 비해 Ajax 사용자는 페이지의 일부분만을 불러올 수가 있다. 이것으로 개발자들이 비 AJAX 환경에 있는 사용자의 접근성을 포함한 경험을 보호할 수 있으며, 적절한 브라우저를 이용하는 경우에 전체 페이지를 불러오는 일 없이 응답성을 향상시킬 수 있다.

(출처 : 위키피디아)

수업 시간 코드 참조