

* destructuring

```
var {body} = document;
```

K	V
:	
body	200
:	

~~200~~ <body> — </body>

document.getElementsByTagName("body")[0]

body == document.body ==

* function



function prototype (C/C++)
= method signature (Java)

function 함수명 (파라미터, 파라미터, ...)

Function body {
 `문장1;`
 :
 return 표현식;
}

리턴값 : "aaa", 20, true, {}-[], []
변수 : a, score, sum ...
식 : a + "hello", a * 2, 함수호출 ...

함수호출
(함수 선언시켜놓은 것)
⇒ 함수명 (인자, 인자, ...);
 ↖ ↗
 아주먼드 (argument)

* 아규먼트와 파라미터

f(10);

function f(a, b) {
 arguments = [10]
}

• 모든 함수에 접근 가능한 Built-in 변수
• 아직 접근 가능한 대상이 없음

* 아규먼트와 파라미터

$f(10, 20);$

function $f(a, b) \{$

\equiv

}

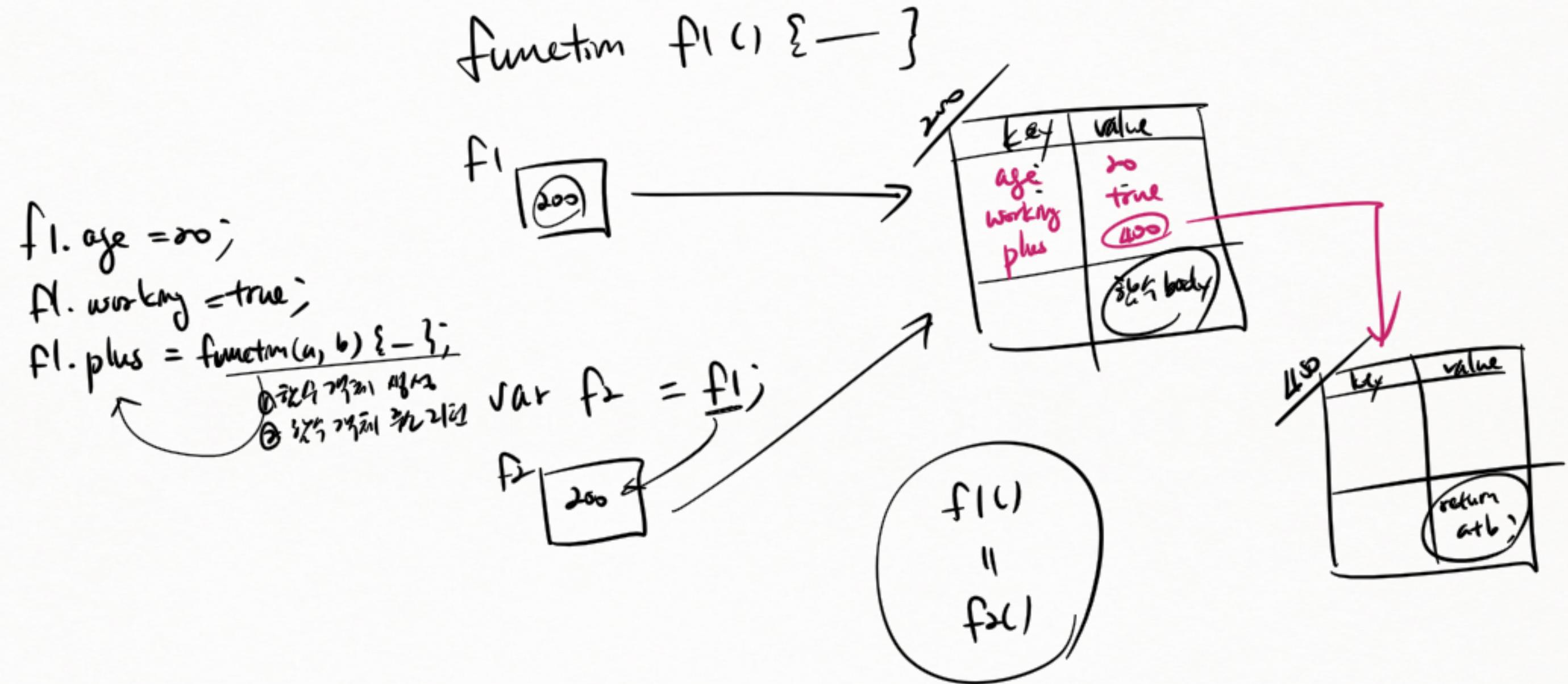
arguments = [10, 20]

* 아규먼트와 파라미터

$f(10, 20, 30, 40);$

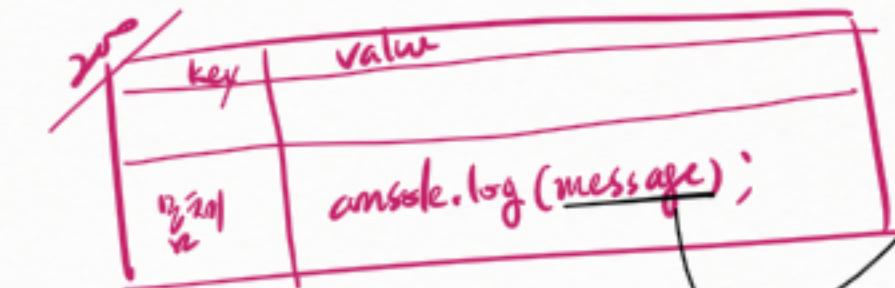
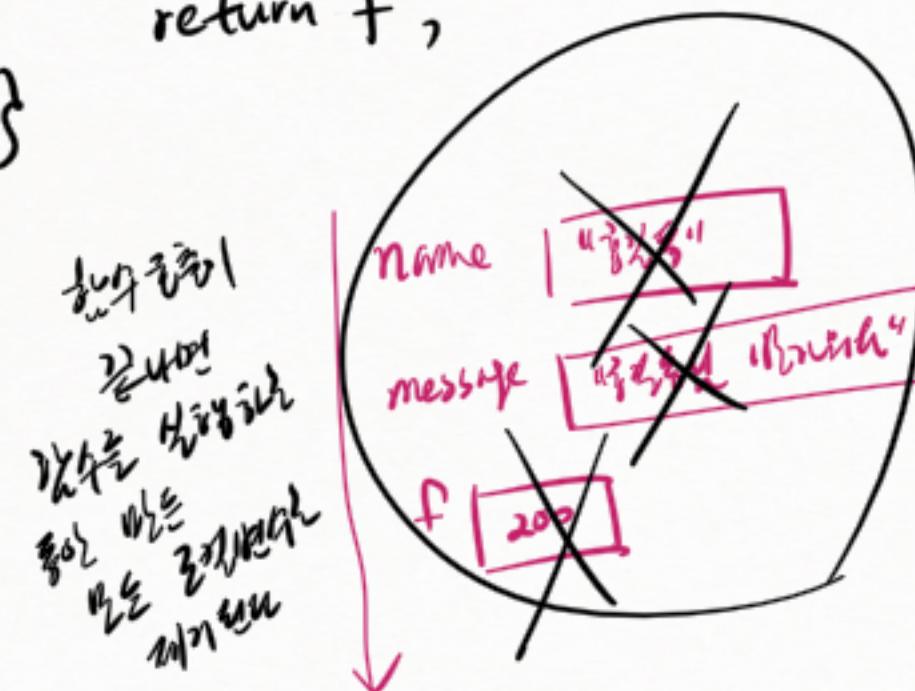
function $f(a, b)$ {
 \equiv arguments = [10, 20, 30, 40]
}

* 흡수와 레퍼런스



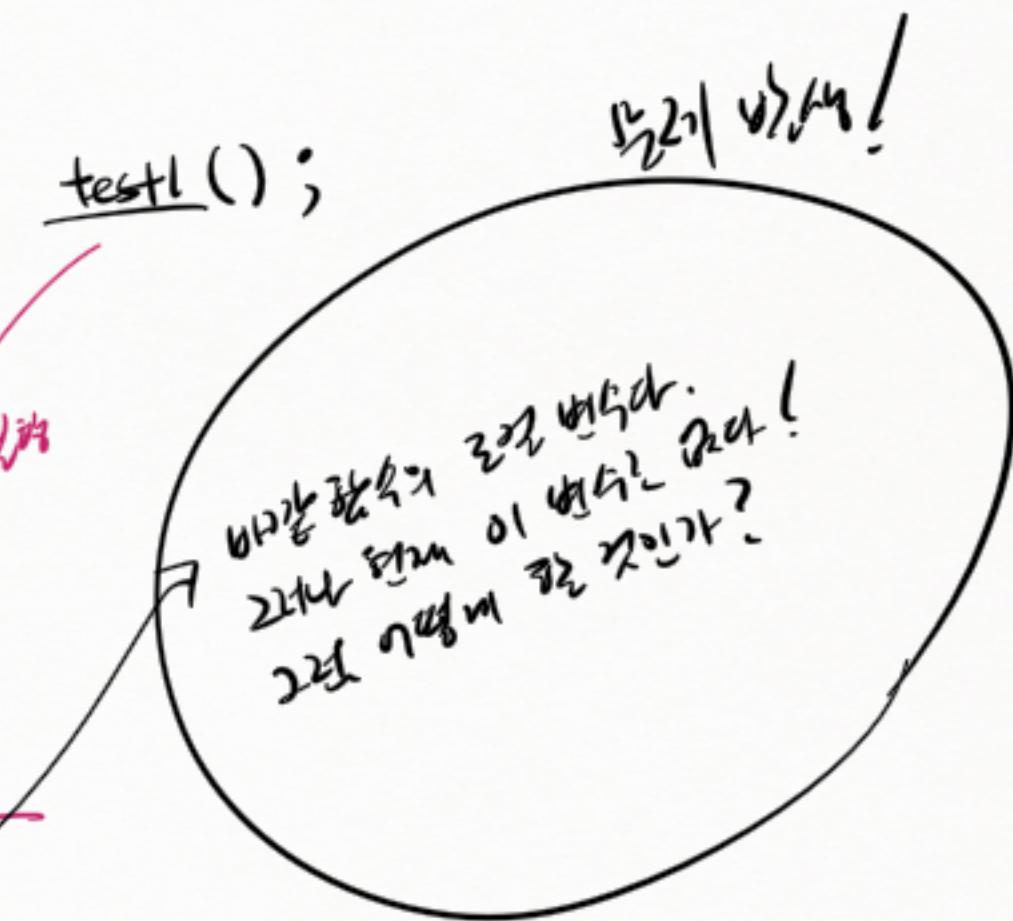
* closure

```
function createGreeting(name) {  
    var message = name + "님 반갑습니다";  
  
    var f = function() { console.log(message); };  
  
    return f;  
}
```



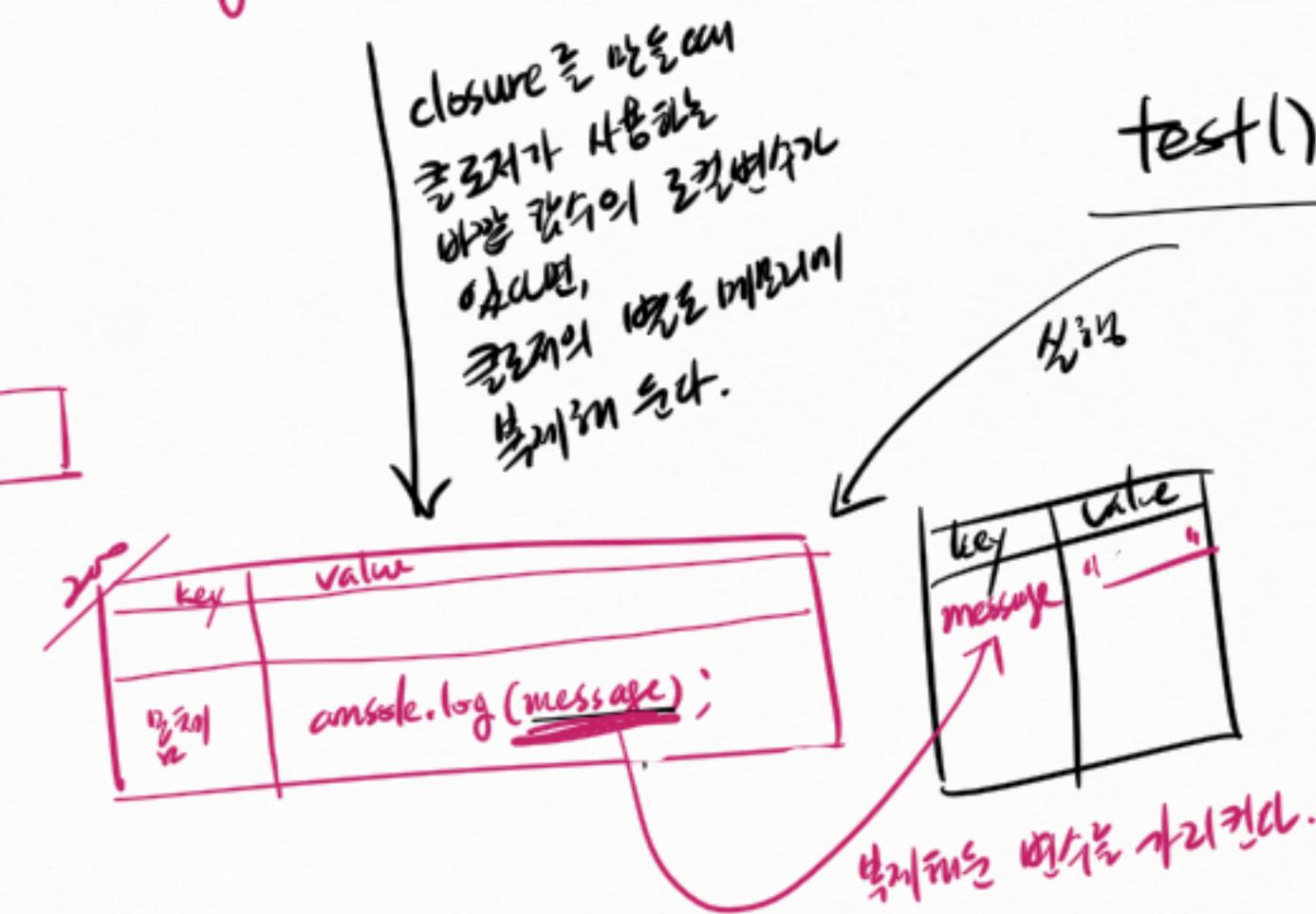
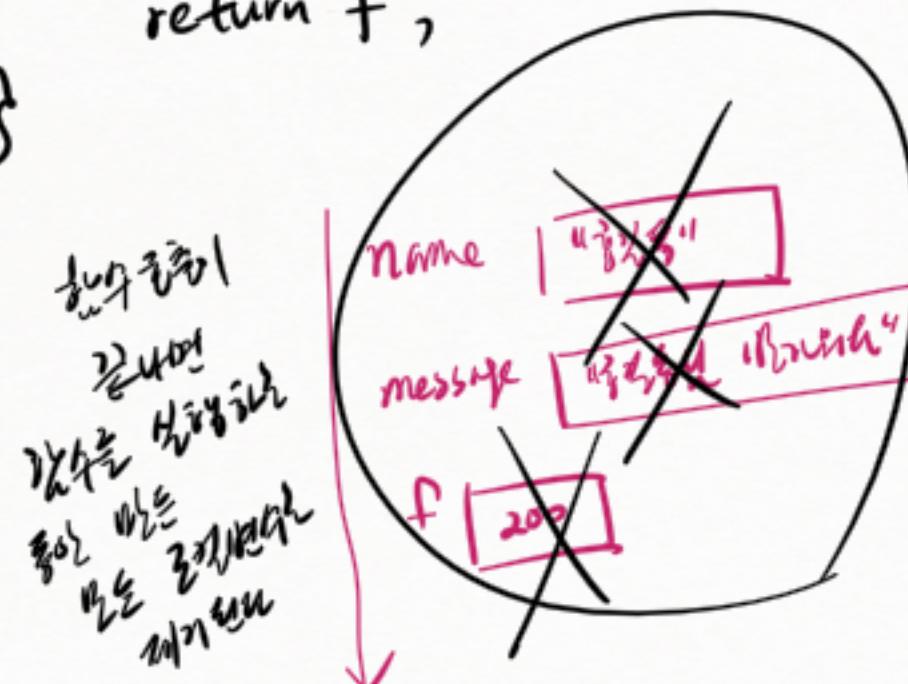
```
var test1 = createGreeting("김민석");  
test1  
200
```

- name
- message
- *



* closure : 1867년 3월 15일 헬기온
1871년 2월 3일 사망!

```
function createGreeting(name) {  
    var message = name + "님 환영합니다";  
  
    var f = function() { console.log(message); };  
  
    return f;  
}
```



1867년 3월 15일
message 김현수
200
함께!

test();

* closure 例

test(1)
test2()

var test1 = createGreeting ("Hello");

test1

200

key	value
	console.log(message);

closure 例
variable = 3210392 と
key value

key	value
	"Hello World"

var test2 = createGreeting ("Duck");

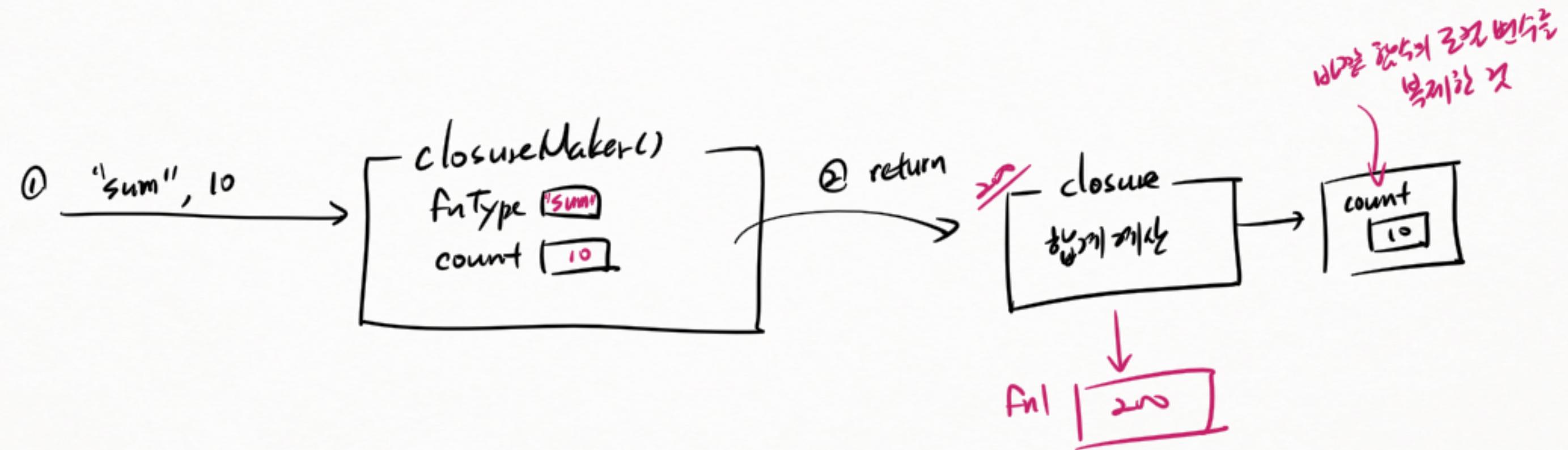
test2

300

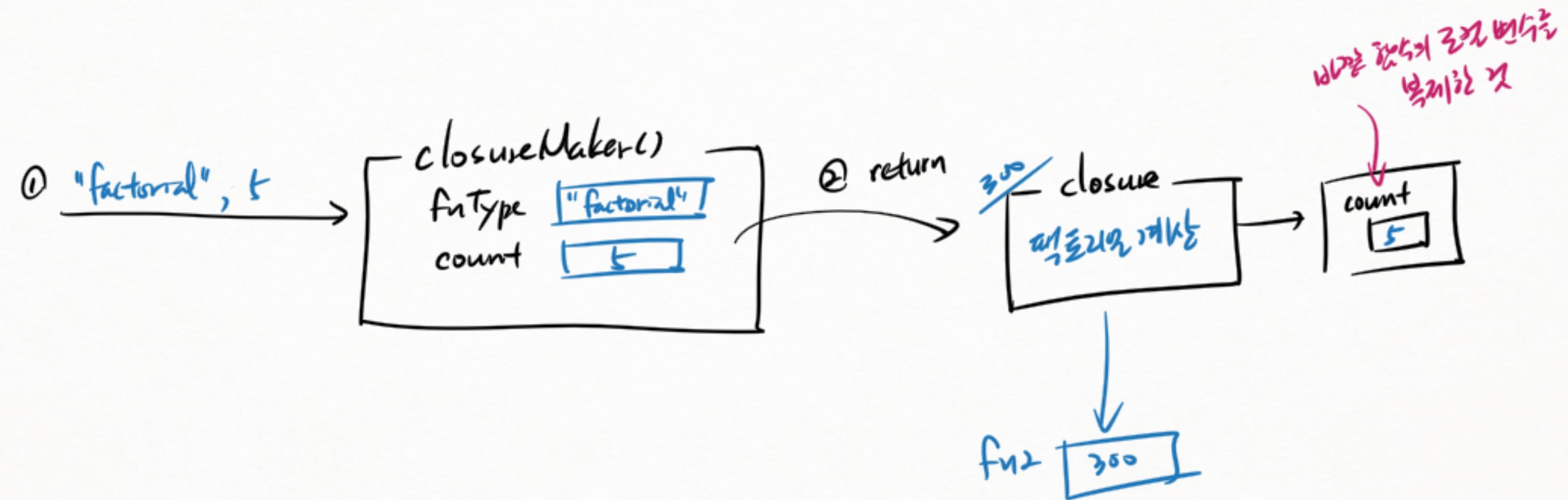
key	value
	console.log(message);

key	value
	"Duck is cute!"

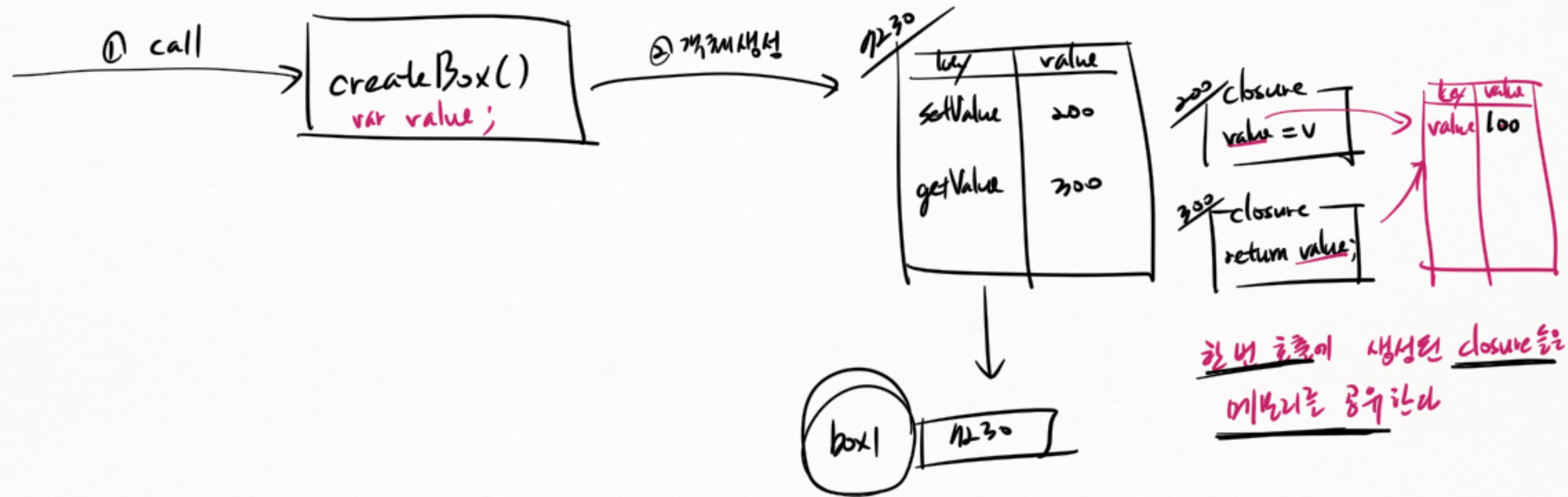
* closure № II



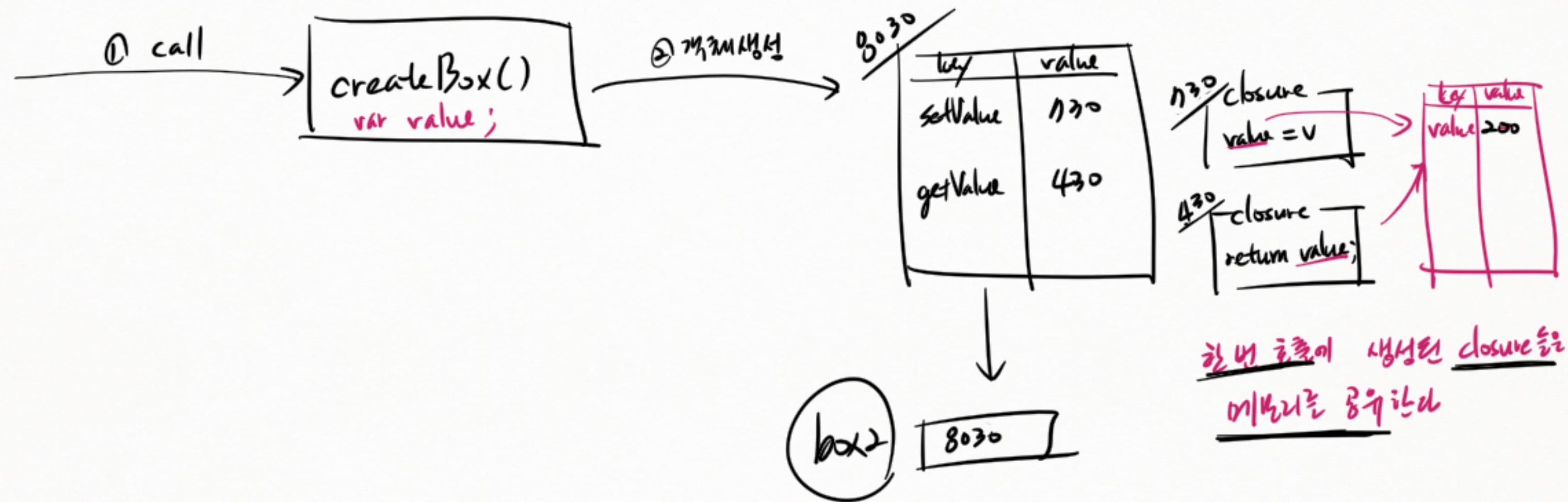
* closure № II



* 4th Ⅲ : box1

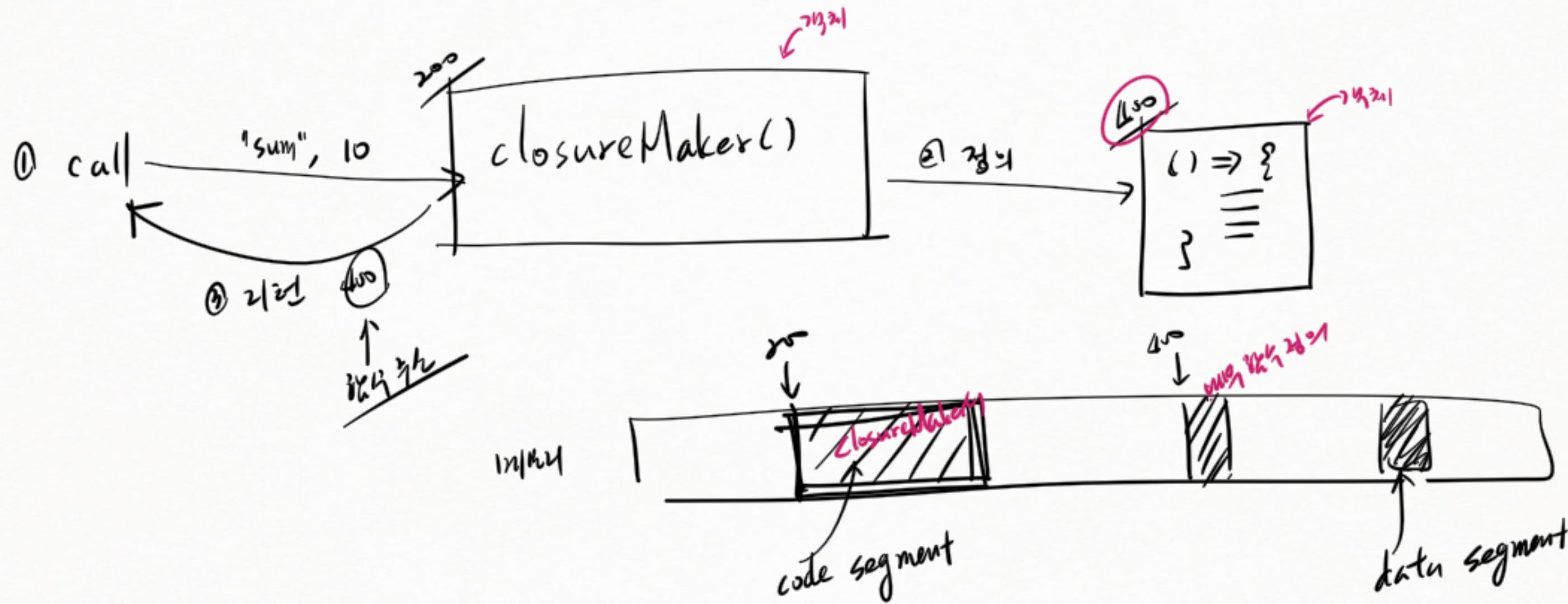


* 4th Ⅲ : box 2

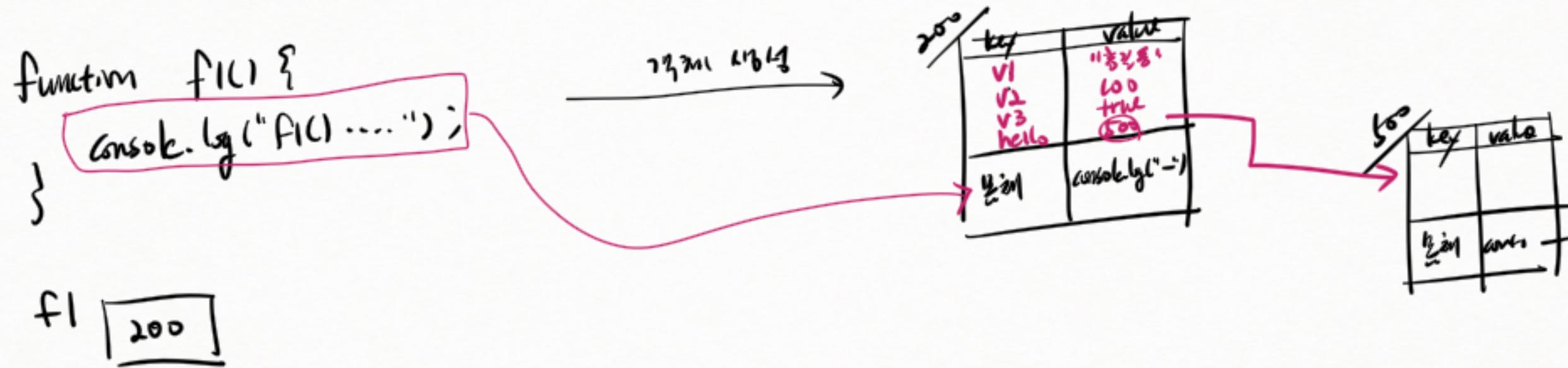


```
function() { return "안녕" }  
          ↓  
console.log( (값주기)() )  
          ↑  
값주기를 가지는 함수 호출  
  
          ( ) => "안녕"  
          ↓  
console.log( (값주기)() )
```

* closure 2단



* 值 (值)



f1 200

f1(); ↗
语句块 语句块! \Rightarrow “值” 值 (function call)"

f1.v1 = "Hello";

f1.v2 = 100;

f1.v3 = true;

f1.hello = function() {
 console.log("Hello!");
};

f1.hello(); ↗
语句块 语句块! \Rightarrow 值 (值)

* 동기화 와 비동기화
Synchronize Asynchronize

Synchronize(동기화)

기본적인 문법
변수 선언
함수 정의
변수 초기화
결과 출력
var a = 100;
var b = 200;
var result = plus(a, b);
console.log(result);

Asynchronize(비동기화)

var a = 100;
var b = 200;
var result = 0;
function calculate() {
 result = a + b;
}
window.setTimeout(plus, 5000);
console.log(result);

호이스팅 예제
변수
값 초기화

* eval()

"JavaScript is"
↓
eval() → this

* onclick 속성

HTML의 onclick = 함수명;

↑
호출할 때마다
이벤트 핸들러
 onclick 이벤트
 메시지 처리
 응답

event property
↑
(callback)
" " event handler
" " event listener

Web Browser

* JSON.parse()

JSON 풀기

① JavaScript 객체를 문자열로 풀기

이후 브루트 채우기
여러 브루트 채우기

② 문자열은 " "으로 풀기

③ 프로퍼티명은 문자열로 풀기

④ 헷갈리지 말기

- 같은 브루트 채우기 가능!
- 다른 객체 풀기 가능
- 배열 풀기 가능

가져온 JSON 형식으로 정의한 문자열

JSON.parse()

↑
JavaScript의
Built-in 객체

가져온
가져온 객체

JavaScript
Object
Notation

+

JavaScript
Object Literal
풀기

* Data 포맷 : binary vs text

Data

{ 이름: ABC
나이: 20
재직: true

→
바이트 단위로 구조화 따라
저장

① binary

이름길이	이름	나이	재직여부
00	03	41	42

↳ 이를 때 바이트 규칙에 따라 읽는다

* 파일 크기가 가장 작은 편이다

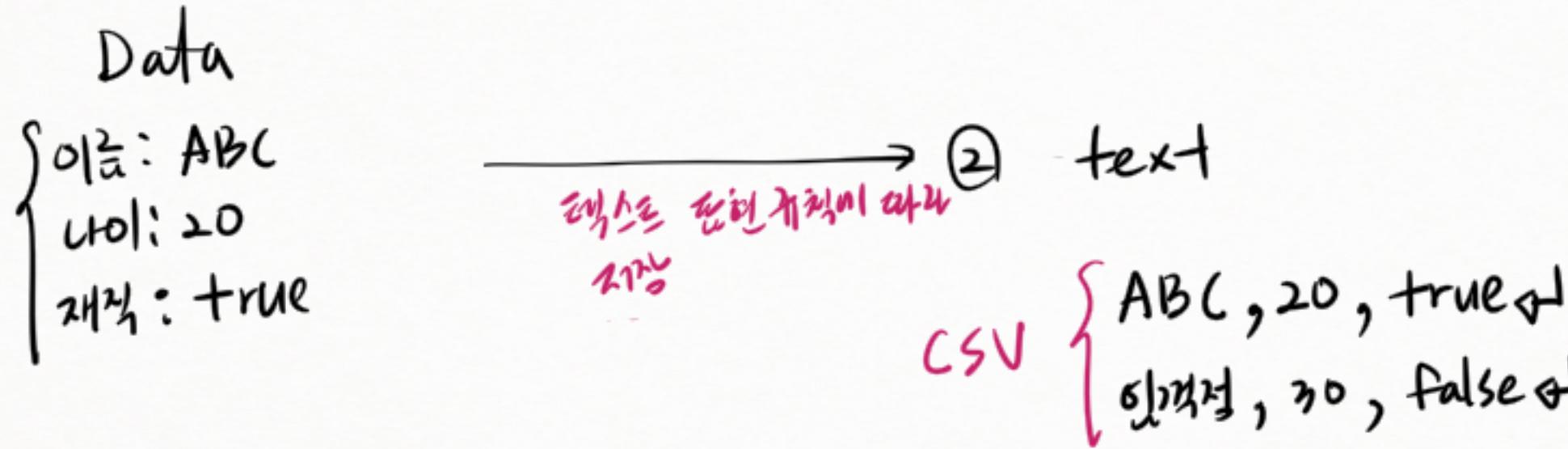
↳ 예? 데이터에 대한 목록이나 설명이 있다
(meta data)



바이트 저장 규칙을 몰라도
데이터를 차대로 읽을 수 있다

* 맥스로 편집기로 데이터를 차대로 볼 수 있다.

* Data 포맷 : binary vs text



- * 텍스트로 데이터를 쉽게 접근할 수 있다
- * binary 형식에 비해 파일 크기는 커진다.

* Text 파일 표기

① CSV

Comma-Separated Value

홍길동, 20, true ↪

임꺽정, 30, false ↪

• 간접적.

• 한 칸에 한 데이터

• 각 항목의 정보가 없다

↓
직접적으로 데이터가 흘러온다

• 매우 간단한 데이터를 다룬다.

② XML

extensible Markup Language

```
<members>
  <member>
    <name>홍길동</name>
    <age>20</age>
    <working>true</working>
    <schools>
      <school>
        <name>부드천중</name>
        <state>경기</state>
      </school>
      <school>
        <name>부드천고</name>
        <state>경기</state>
      </school>
    </schools>
  </member>
  :
</members>
```

meta data: 태그를 설명하는 태그.

- 개별 주제의 데이터 표현 가능
- 각 항목의 의미를 표현 가능

↓
특정 주제의 항목을 찾기 쉬워

- data 뿐 metadata가 아니지 않아.

↓
파일 크기가 커다.

* Text 파일 형식

① JSON

JavaScript Object Notation

```
[  
  { "name": "홍길동",  
    "age": 20,  
    "working": true,  
    "schools": [  
      { "name": "마르코폴로", "state": "경기" },  
      { "name": "비즈쿱", "state": "경기" }  
    ]  
  },  
  :  
]
```

- XML 보다 더 간결한 meta data
- JavaScript 와 의사 표로ini 형식이다

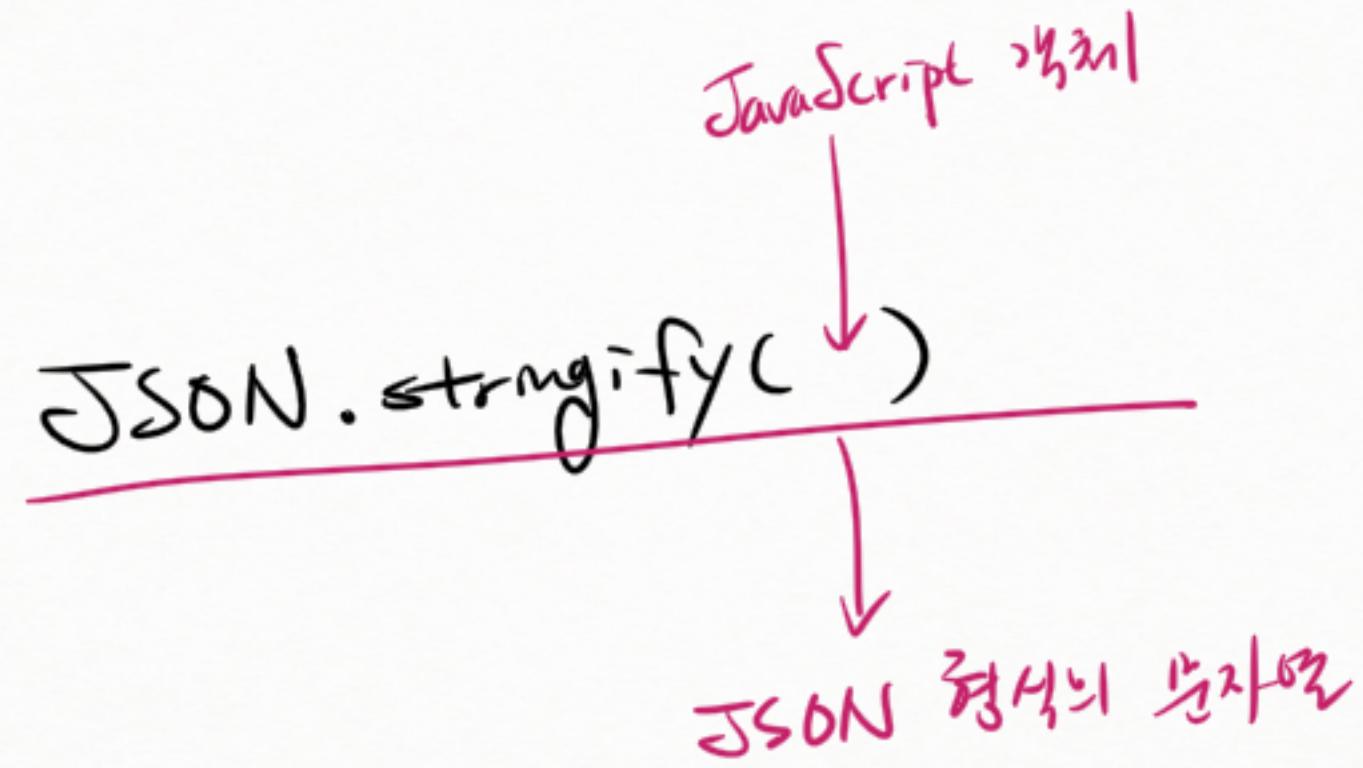
④ YAML

Yet Another Markup Language
↳ YAML ain't markup Language

```
name: 홍길동  
age: 20  
working: true  
schools:  
  - school:  
    name: 마르코폴로  
    state: 경기  
  - school:  
    name: 비즈쿱  
    state: 경기
```

- JSON 보다 더 간결
- 들여쓰기 (indent)로 세이팅 구조를 표현

* JSON.stringify()



211 211

* 12월 105회 ~ 드로잉 106회

① Képalkotásokhoz gyűjtemények (pl: Java, C++, ...)

```
class Student {  
    String name;  
    int age;  
    boolean working;  
}
```

Diagram illustrating static type binding:

```

graph TD
    A["(all: Java, C++, ...)"] -- "Static type binding" --> B["Student obj = new Student();"]
    B -- "Object creation" --> C["obj"]
    C -- "Value" --> D["200"]
    D -- "Reference" --> E["name: \"John\", age: 20, working: true"]
    E -- "Type" --> F["Student"]

```

The diagram shows the flow of static type binding. It starts with a general context "(all: Java, C++, ...)" leading to the statement "Student obj = new Student();". This statement is annotated with "Object creation". The variable "obj" is then shown with the value "200", which is annotated with "Value". Finally, the memory location "200" is resolved to contain the object state "name: "John", age: 20, working: true", which is annotated with "Type". The type "Student" is also explicitly labeled above the object state.

```
obj.name = "3218"
```

obj). age = 20;

6b). Working = true

obj. tel ~~= "02-111-2222"~~

Complex $e^{2\pi i} = -1$

* JavaScript 와 프로토타이핑 비교

② 프로토타이핑 (prototyping) 방법으로 객체 만들기

함수로 접근!

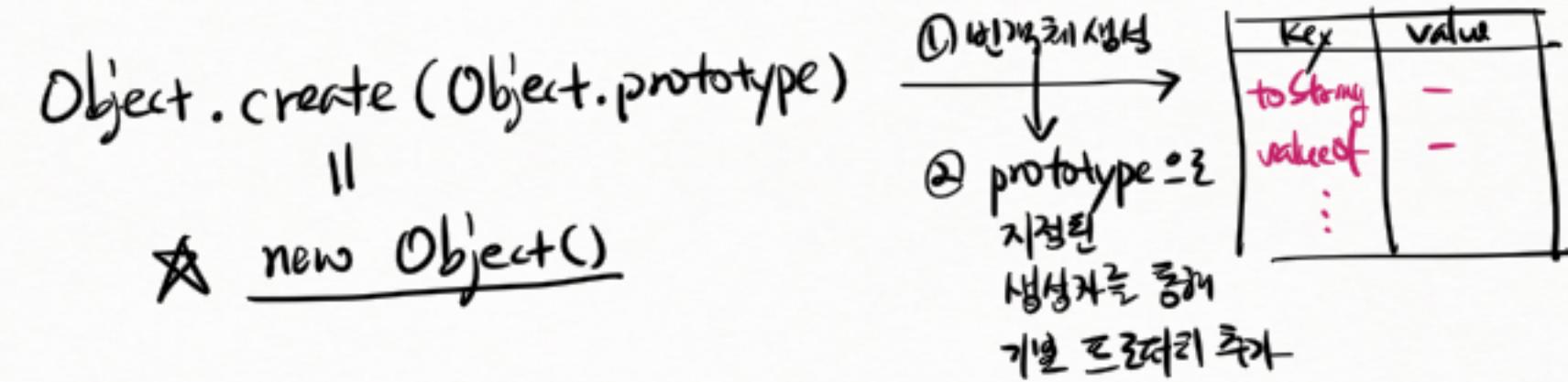
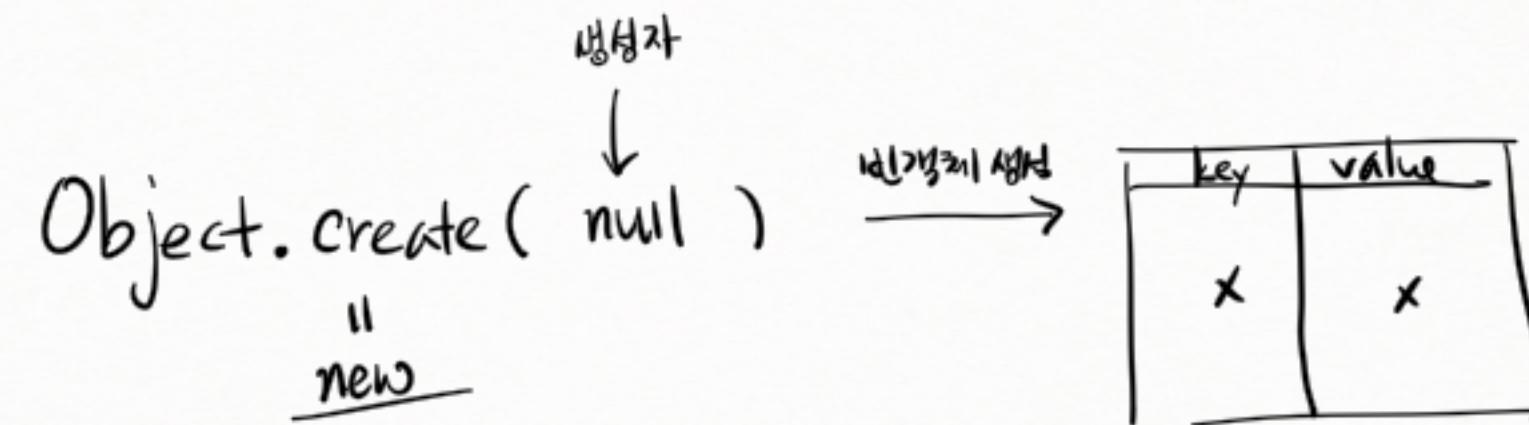


```
var obj = new Object();
```

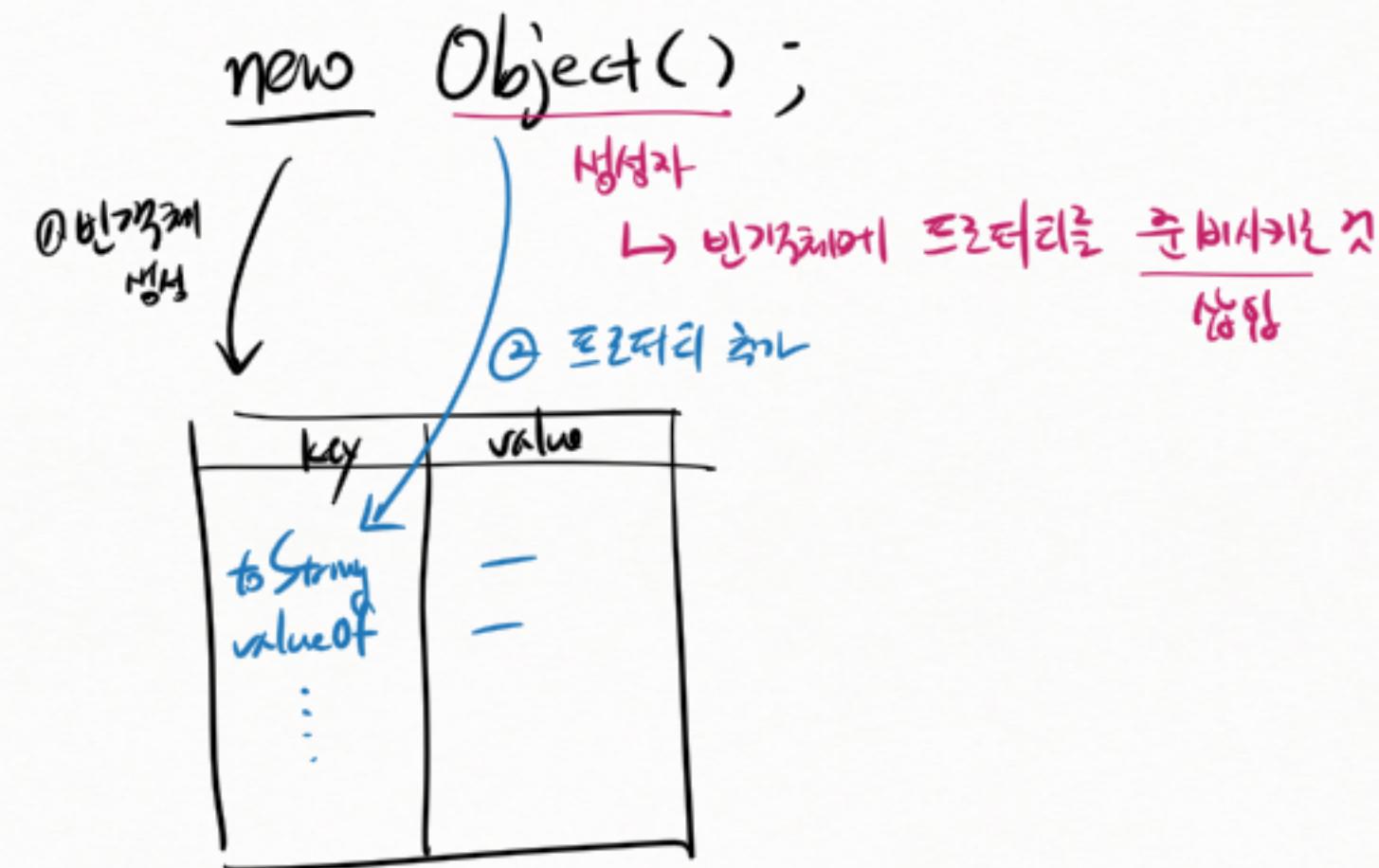
① 비주얼 형태	② 기본 프로퍼리 추가								
<pre>obj.name = "홍길동"; obj.age = 20; obj.working = true;</pre>	<p>기본 프로퍼리 추가 할 때마다 빌드 할 때마다 업데이트 된다.</p> <table border="1"><thead><tr><th>key</th><th>value</th></tr></thead><tbody><tr><td>name</td><td>"홍길동"</td></tr><tr><td>age</td><td>20</td></tr><tr><td>working</td><td>true</td></tr></tbody></table>	key	value	name	"홍길동"	age	20	working	true
key	value								
name	"홍길동"								
age	20								
working	true								

```
obj.name = "홍길동";  
obj.age = 20;  
obj.working = true;
```

* 객체 생성



* 생성자 (constructor)



* hasOwnProperty ("프로퍼티인가")

↓
기존에 추가시킨 프로퍼티인가 검사

var obj = new Object()

obj.hasOwnProperty("toString") → false
" " ("valueOf") → false

obj.plus3 = () => {};
↑
값이 없음

obj.title = " ";
obj["content"] = " ";
obj["viewCount"] = " ";
obj.plus1 = f1;
obj.plus2 = function() { };
↑
값이 없음

key	value
toString	-
valueOf	-
:	-
title	-
content	-
viewCount	-
plus1	-
plus2	-
plus3	-

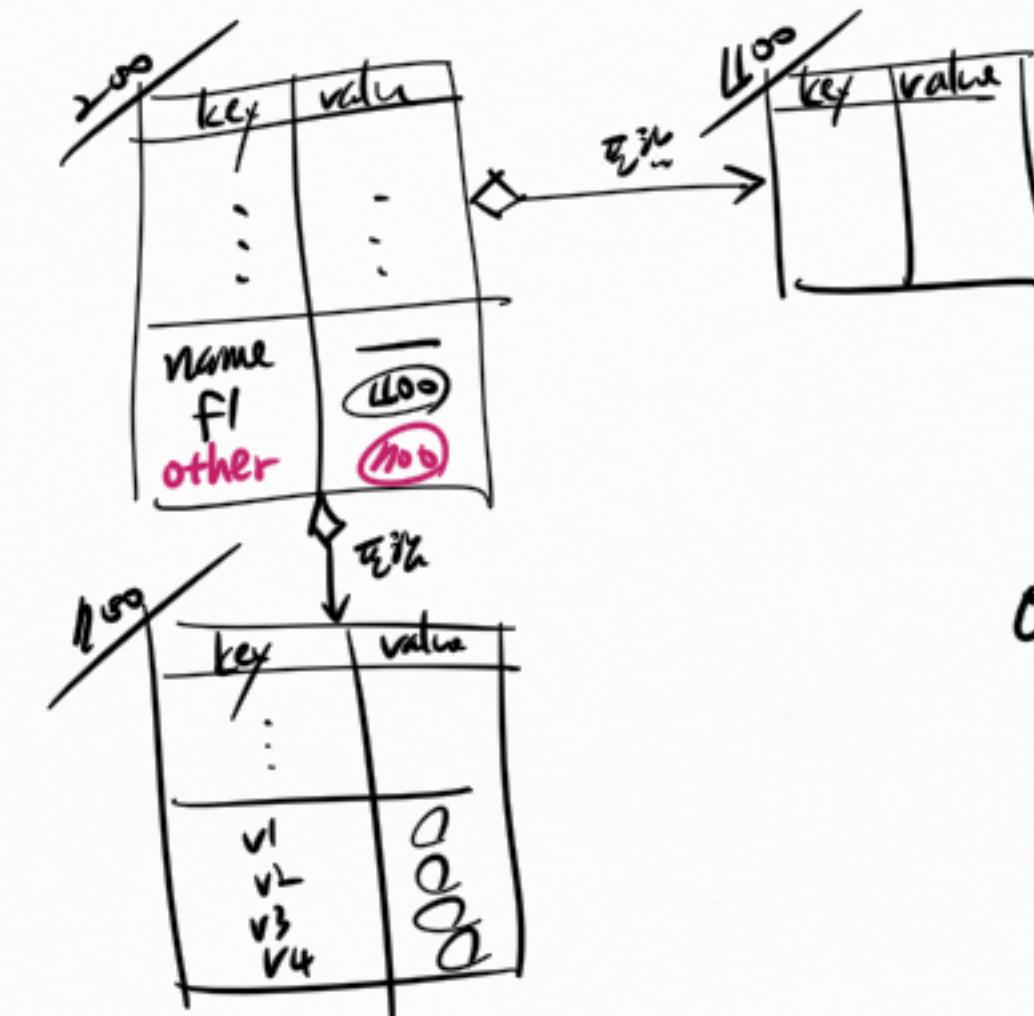
* گیگانی اتے چھپاں کیوں نہیں

let obj = new Object();
100

obj.name = "—";
obj.fl = () => {};

let obj2 = new Object();

obj2.v1 = 0;
obj2.v2 = 0;
obj2.v3 = 0;
obj2.v4 = 0;



obj.other = obj2;
100
ئىچىكى

* think of this

100

K	V
name	-
kor	-
eng	-
math	-
toString	200

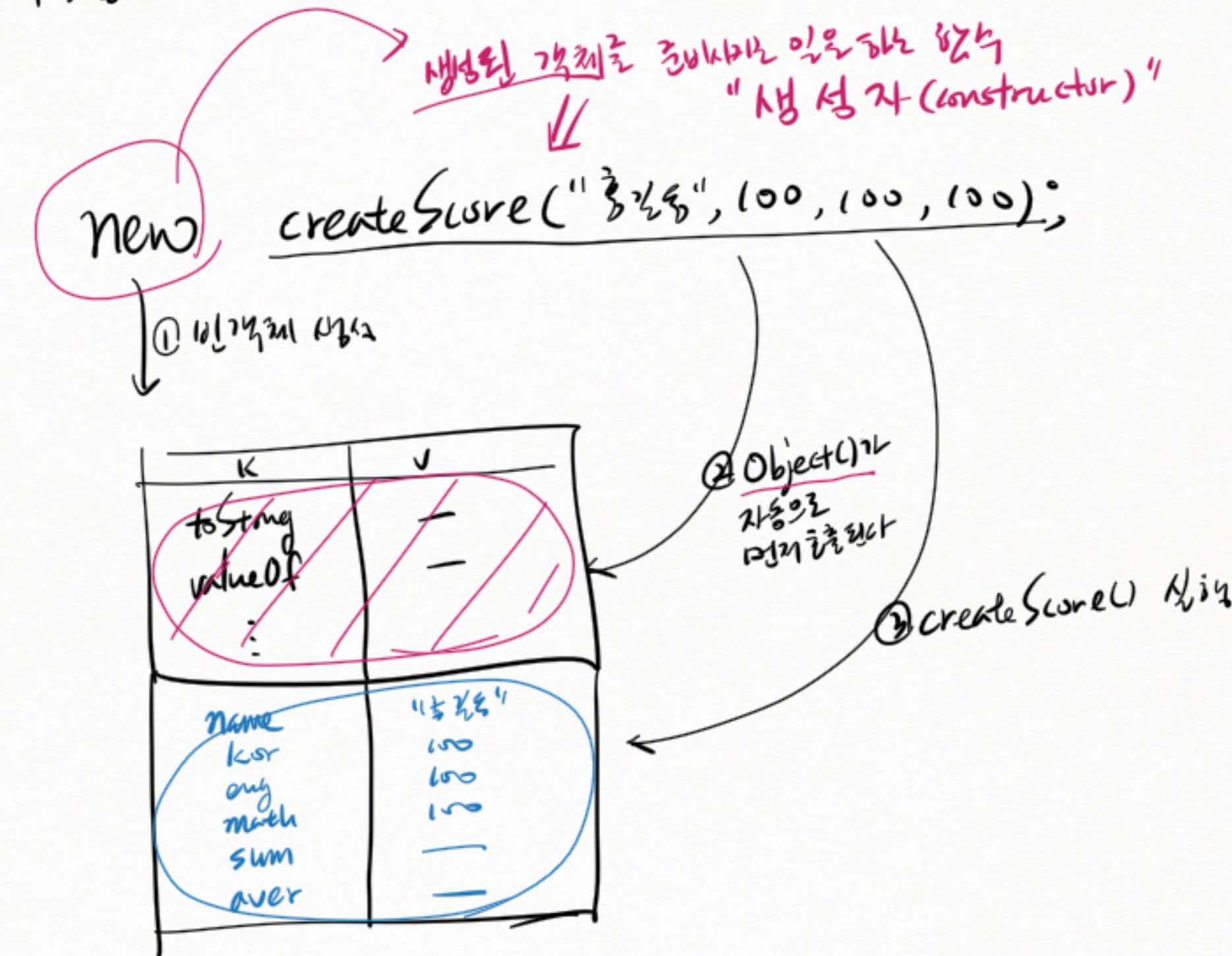
100

K	V
100	100

obj.toString = function() {
 return this.name + ...;
}

100 → return this.name + ...;

* new 484



* Higher prototype

`<생성자>`
Score()

prototype

K	V
sum	<code>f(){} -></code>
aver	<code>f(){} -></code>

Score()가 더 효율적!
비교할 때 계산하지 않아!

`new`

K	V
name	-
kor	-
eng	-
math	-

K	V
name	-
kor	-
eng	-
math	-

K	V
name	-
kor	-
eng	-
math	-

`var scores = [200, 300, 400]`

`scores[0].sum();`

`call`

`Score.prototype.sum()`

`scores[0].aver();`

`call`

`Score.prototype.aver()`

`scores[2].sum();`

`call`

`Score.prototype.sum()`

* 생성자와 일상기능

function f() {}

var obj = new f();
 ↑
 new가 생성자임을 알기

① new ~~250~~ $\xrightarrow{\text{Object}}$ K V
 ↓
② Object $\xrightarrow{\text{toString}}$ toString value
 ↓
③ f() $\xrightarrow{\cdot}$. .

K	V
toString	—
value	—
:	:
.	.

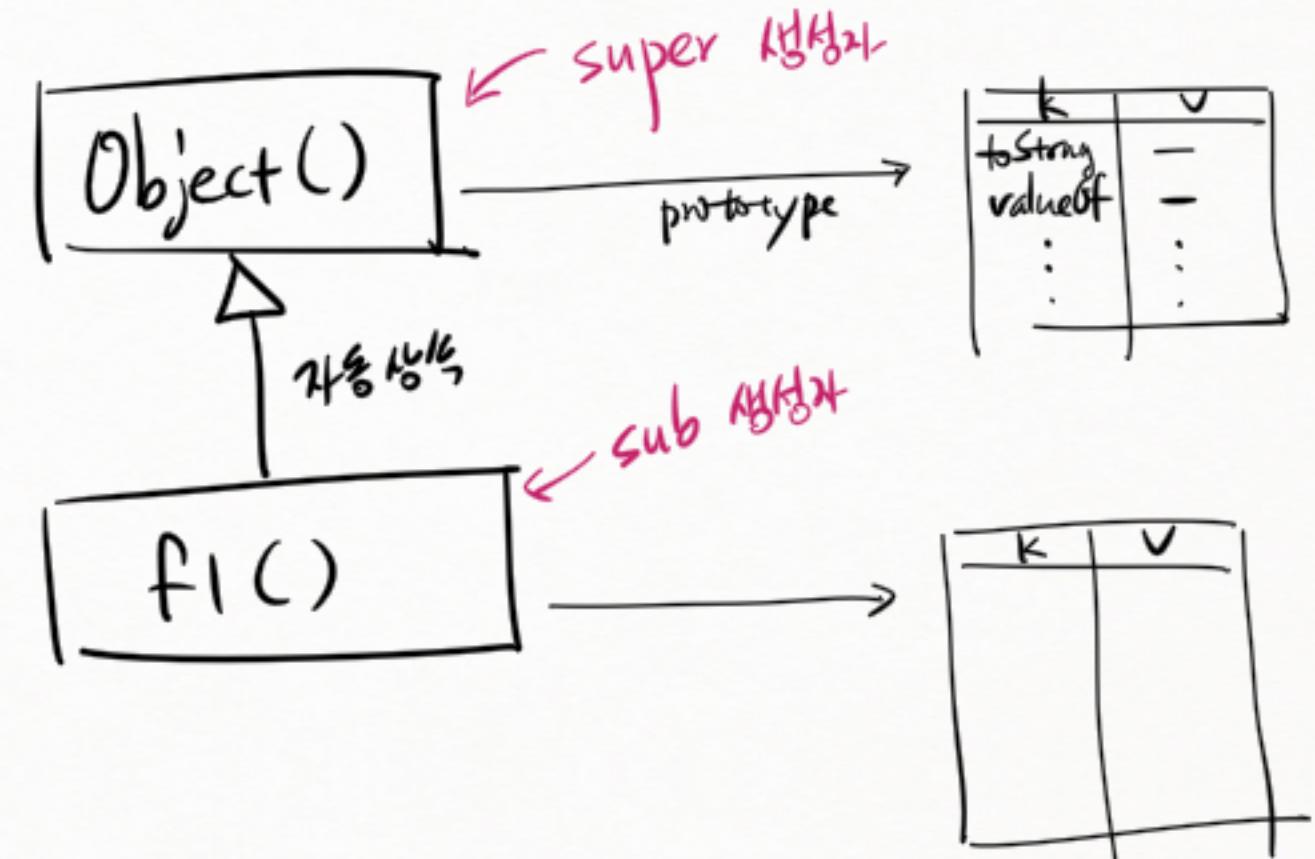
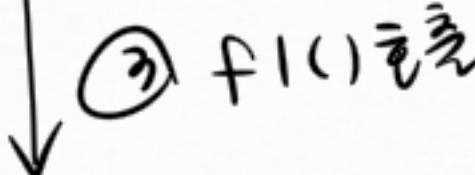
var obj = f();
 ↑
 undefined

* 생성자와 Object()

`var obj = new f1();`



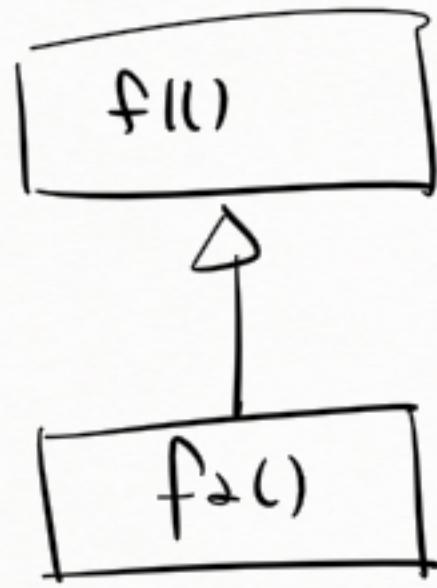
- ① new: 빈 객체 생성
- ② f1()의 super 생성자 호출
↳ Object()



obj. toString()

- ① 기본적인 출력.
- ② 생성자 f1.prototype에서 출력.
- ③ super 생성자 Object.prototype에서 출력.

* 생성자를 상속하기



```

f1(n) {
    this.name = n;
}
  
```

f2(n, k, e, m) ?

f1(n); ← 일반 함수 호출방법으로는 f2()가 this 라는

f1.call(this, n);
this.kor = k;
this.eng = e;
this.math = m;

}

변수에 받았을 때까지 주소를
f1()에 전달할 때마다

var obj = 제작자 주소 전달

new f2("홍길동", 100, 90, 80);

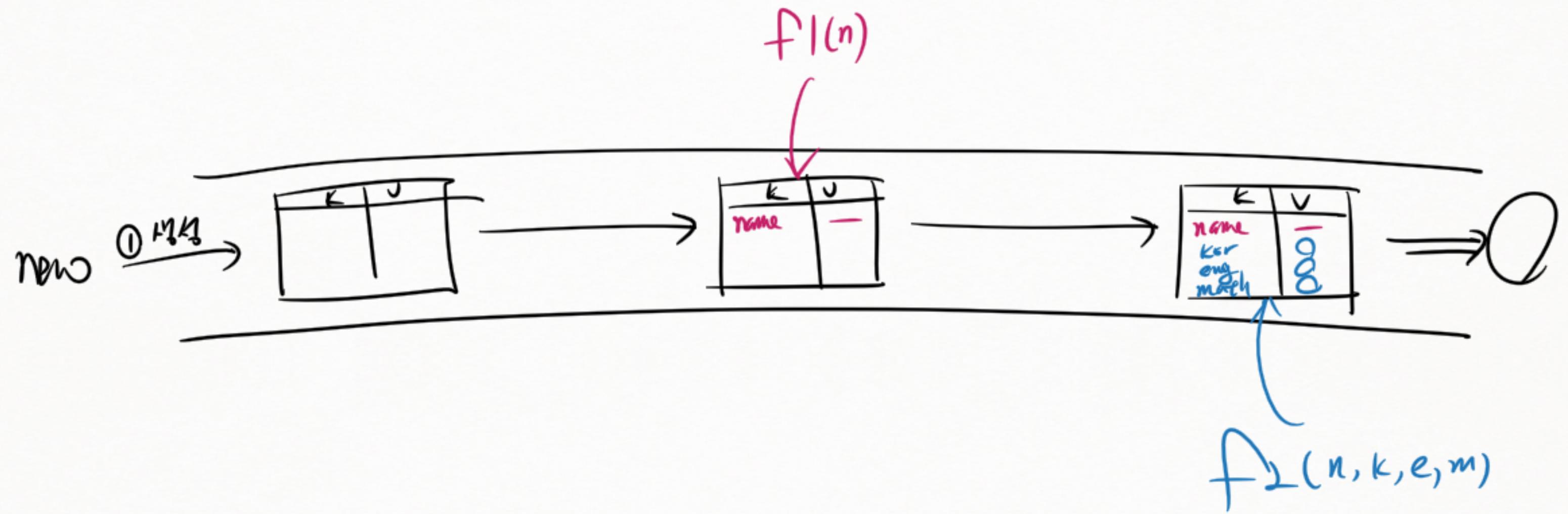
<u>200</u>	K	V

* 함수를 호출하는 방법

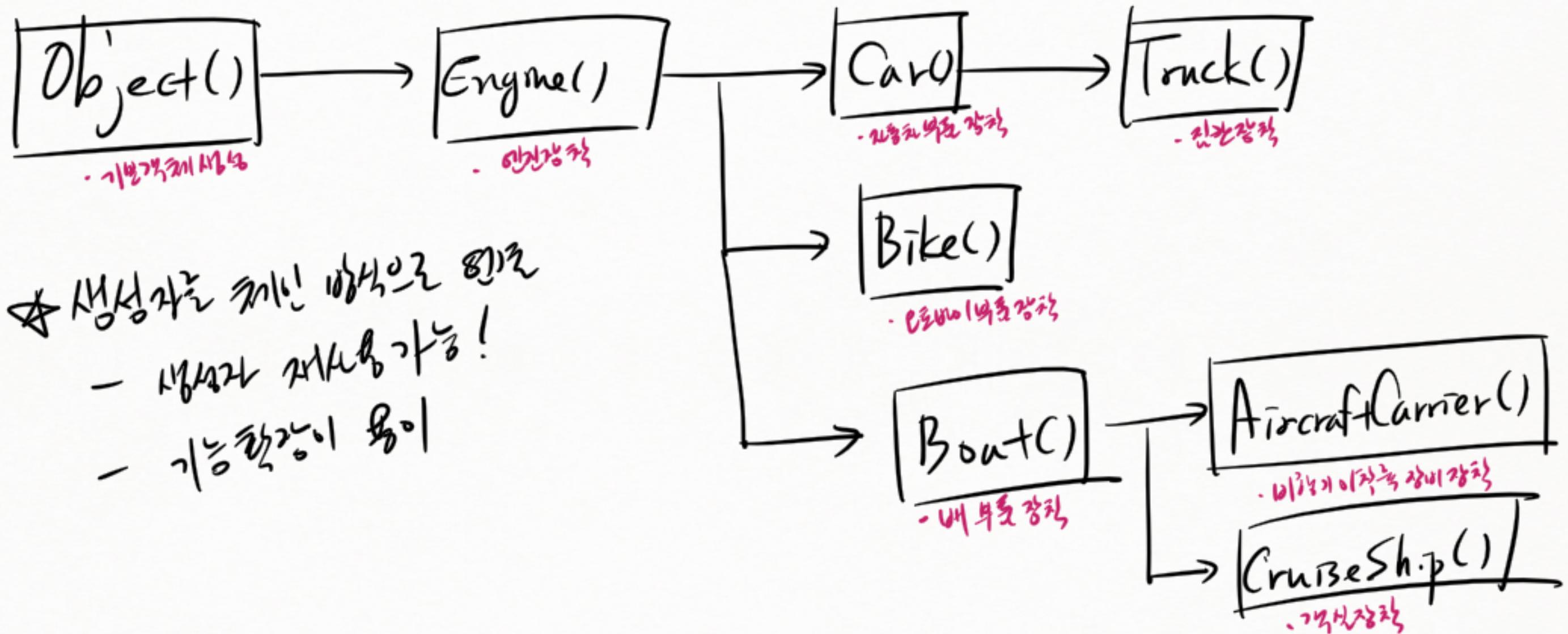
① 함수명(아구먼트, ...);
예) f1();

② 함수명.call(개체주소, 아구먼트, ...);
예) f1.call();

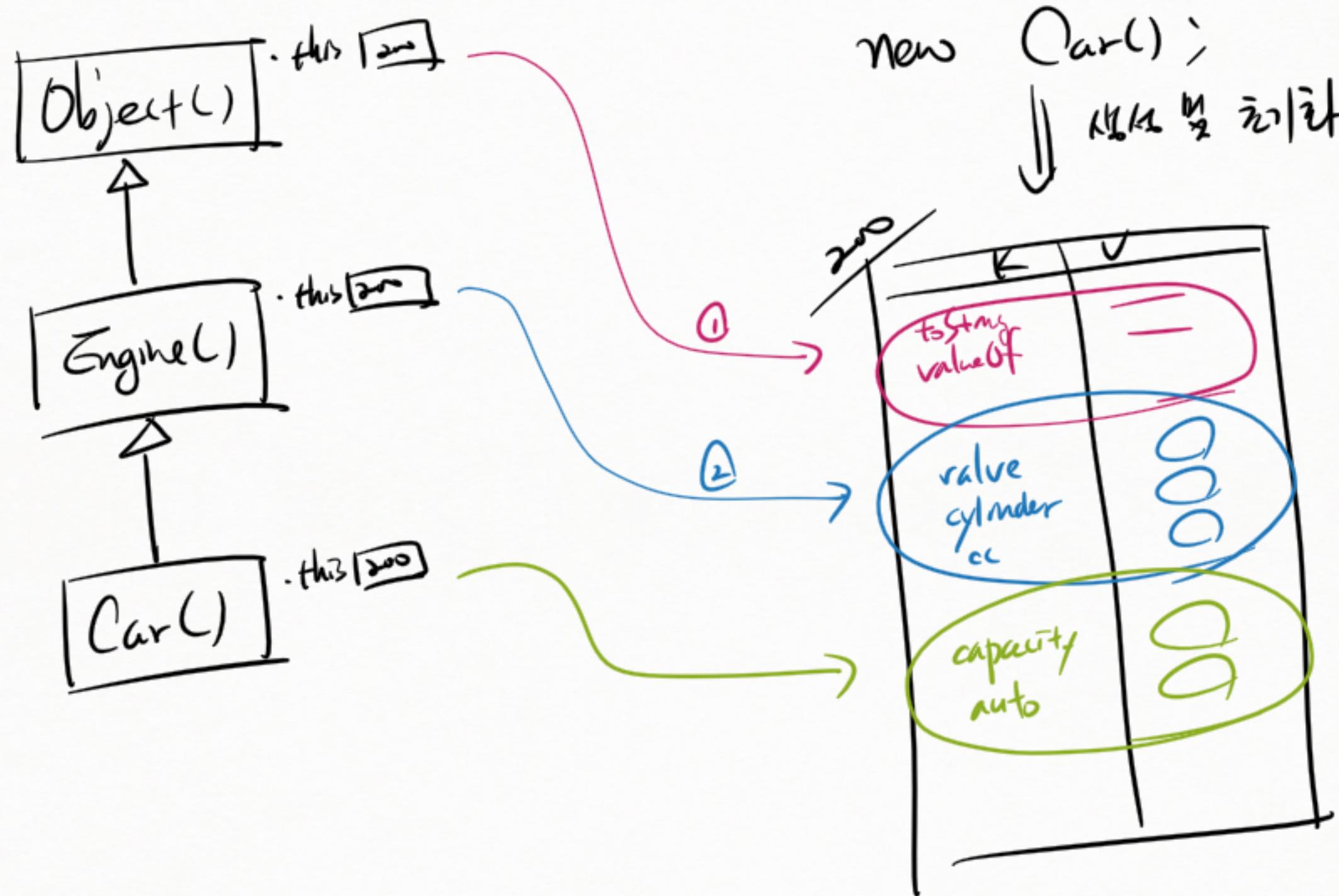
* 생성자와 전파하여 배운



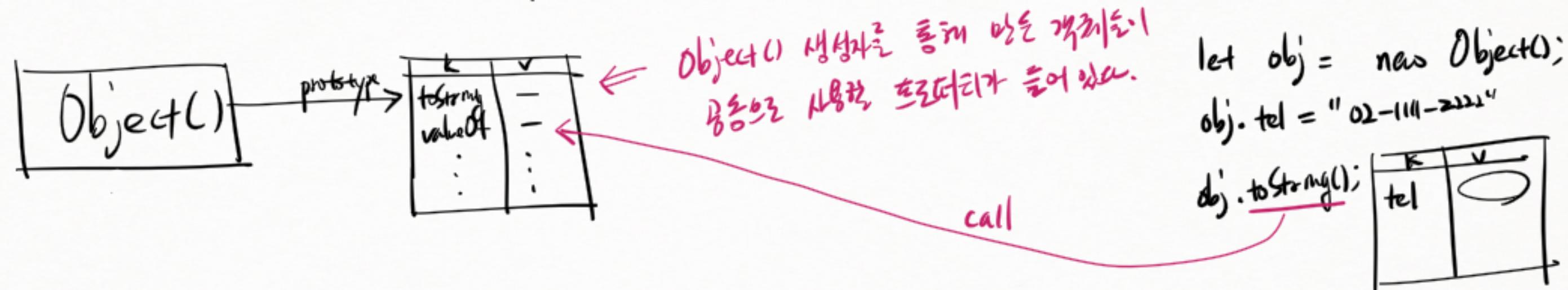
* 생성자를 차인으로 초기화되어 super-sub로 만드는 이유?



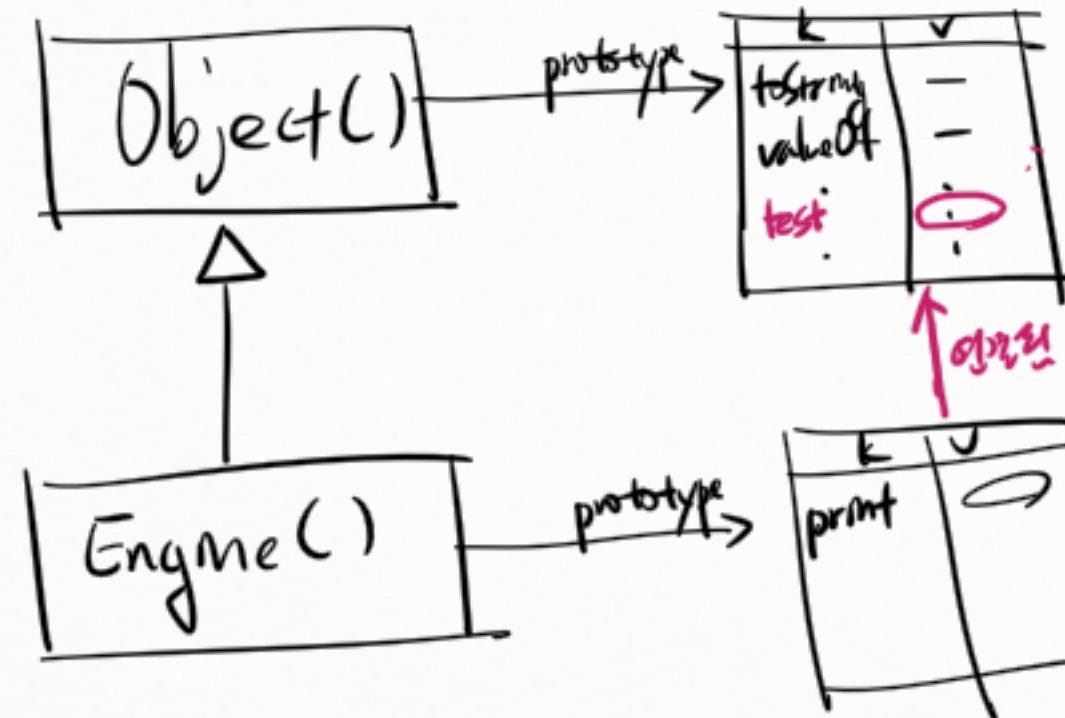
* 생성자 체인 예:



* 자식 생성자의 prototype 사용하기



* 자식 생성자의 prototype 사용하기



Engine() 생성자는 ___.m에 있는
기본적인 기능으로 인해 프로토 타입을
갖고 있다.

`let el = new Engine(...)`

K	V
value	0
cylinder	0
cc	0

`el. test();`

↳ Object.prototype.test()

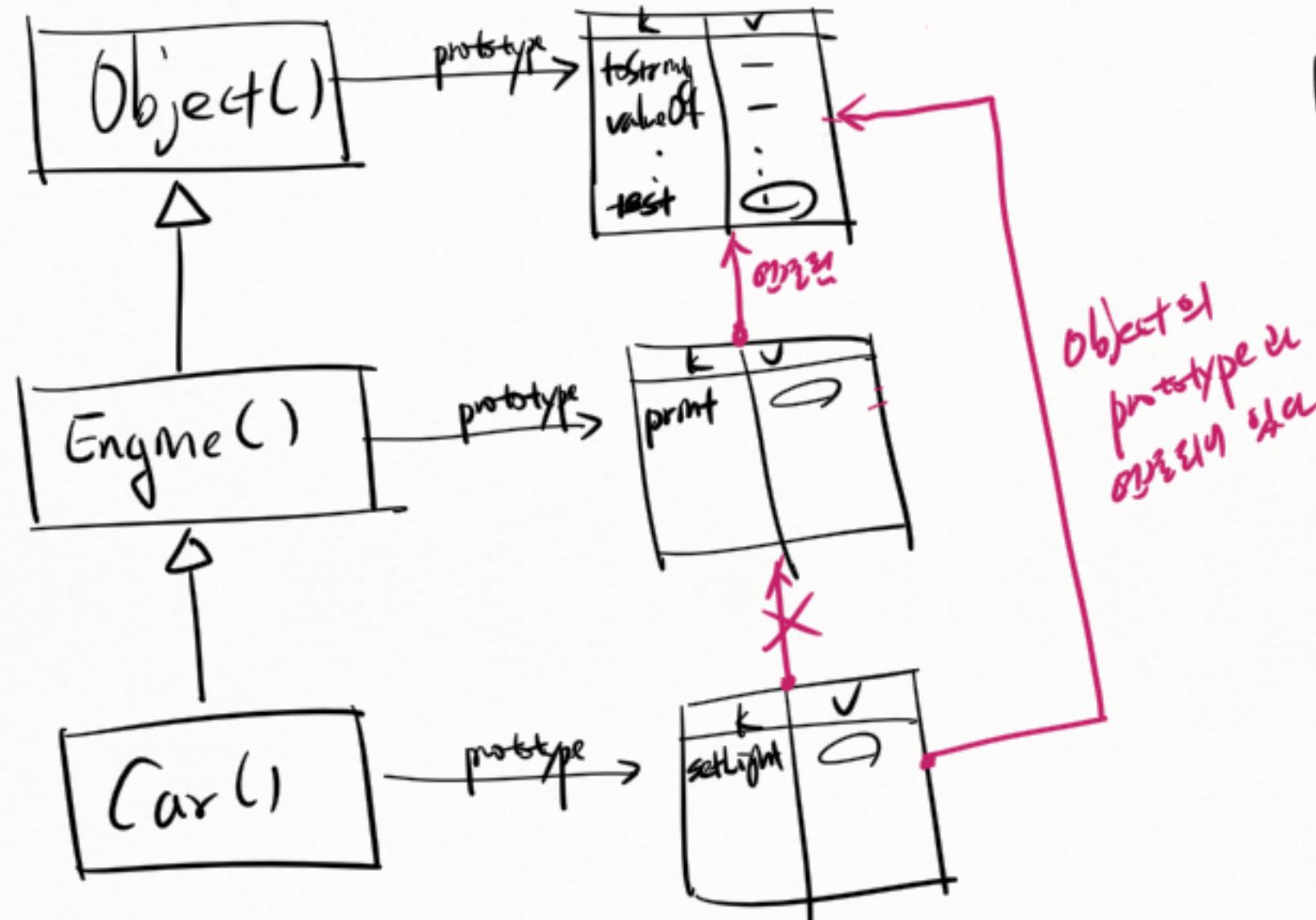
Object.prototype의
toString()

- ① 기본적인 기능인 `test()`는 찾을 수
- ② 엘리먼트 prototype에 찾을 수
- ③ 생성자 생성자의 prototype에 찾을 수.

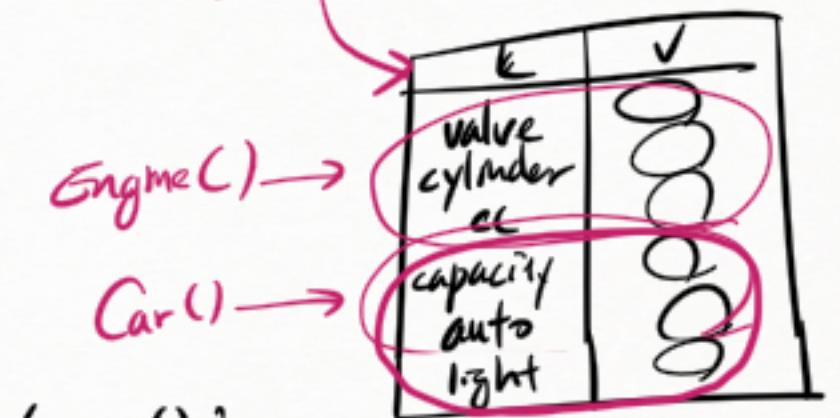
`el. print();`

Engine.prototype의
print()

* 자식 생성자의 prototype 활용



`let c1 = new Car(...);`



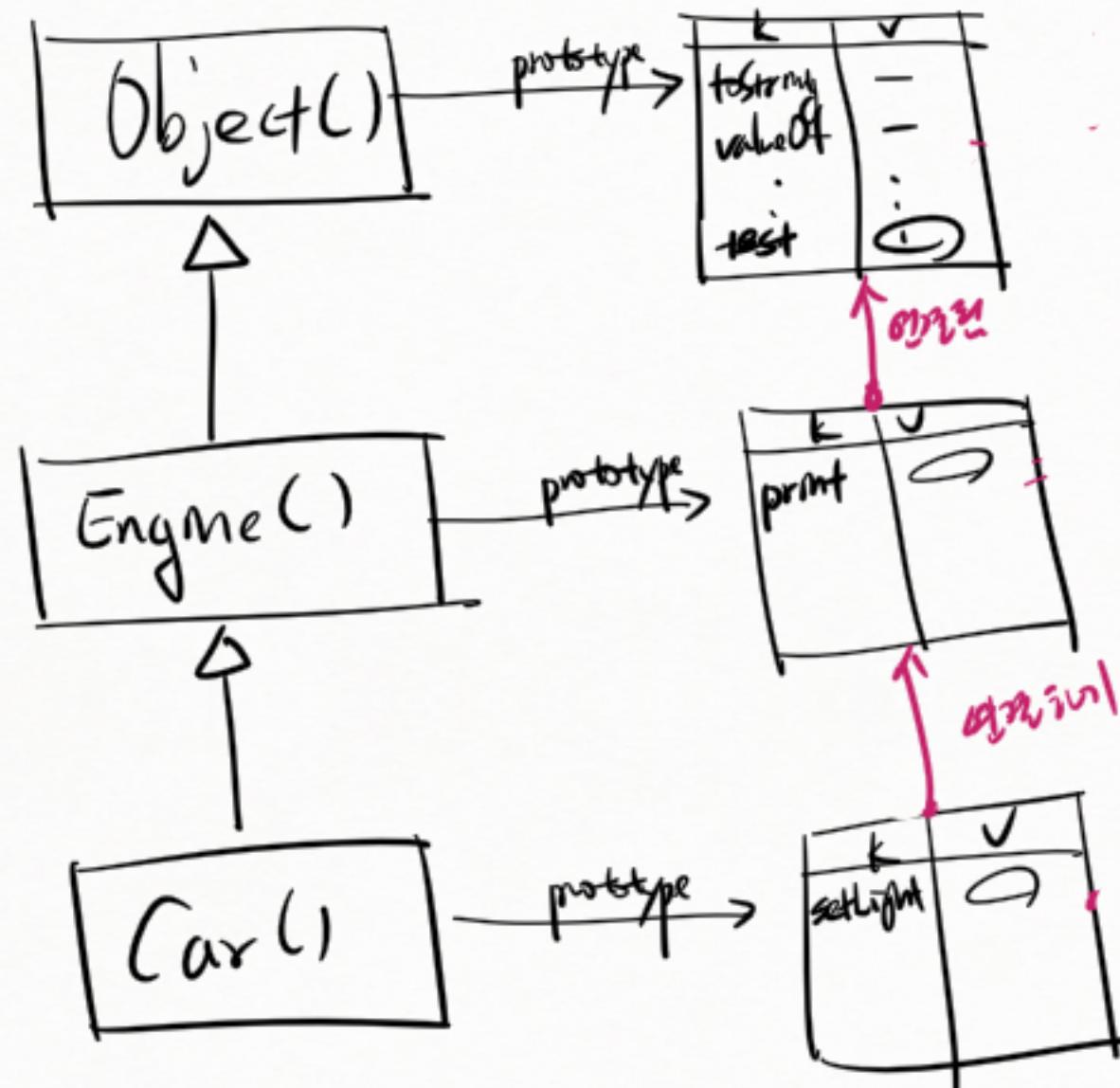
`c1.toString();`
↳ Object.prototype.toString()

`c1.setLight();`
↳ Car.prototype.setLight()

`c1.print();`
↳ ~~Engine.prototype.print()~~

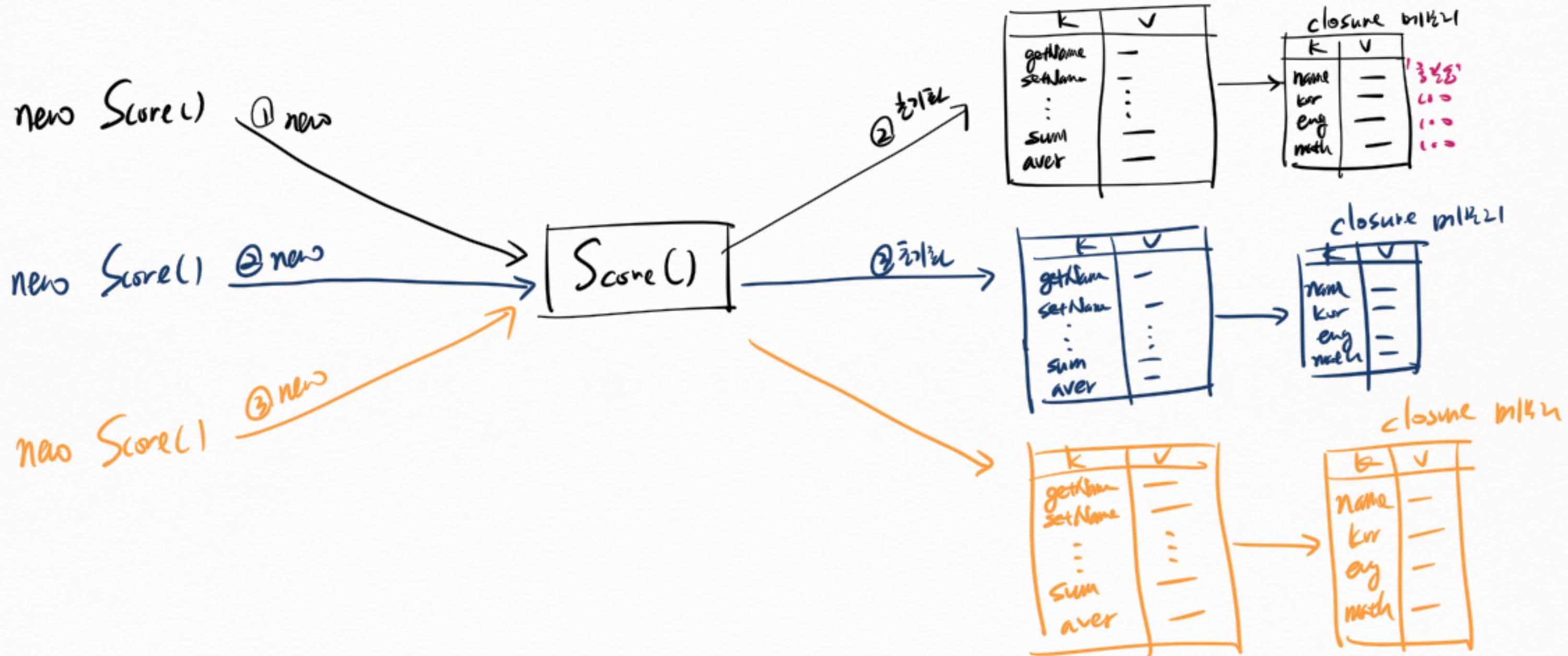
Car() 생성자 허무|무기
Engine.prototype이 연결되어 있지 않음

* 자바스크립트의 prototype 개념



Object.setPrototypeOf(
Car.prototype,
Engine.prototype);
Object.setPrototypeOf(
Engine.prototype,
Object.prototype);

* closure et local var obj



* 함수 프로퍼티와 prototype 프로퍼티

★ 특정 객체에 대해 작업하지 않고 함수를 끌어올 때는

객체에 바로 저장한다
(값수객체)

random()

min()

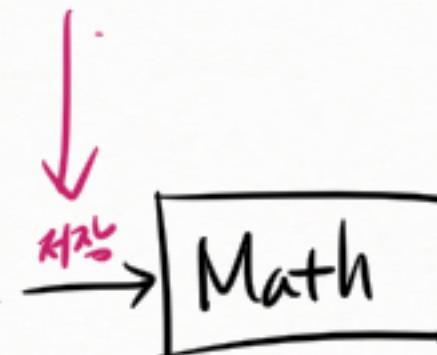
max()

sin()

round()

tan()

:



↓ 사용법

Math.random()
Math.min()

:

기존에 있던, 값수인
→
변경되어야 한다

★ 특정 객체의 값을 사용해서
작업을 수행하는 함수를 끌어올 때는
생성자의 prototype에 저장한다.



↓ 사용법

S1. sum()
S2. sum()

:

기존에 있던, 값수인
→
기

대상 객체에만
바뀐다

* 함수의 속성

① 기본적인 접근 허용

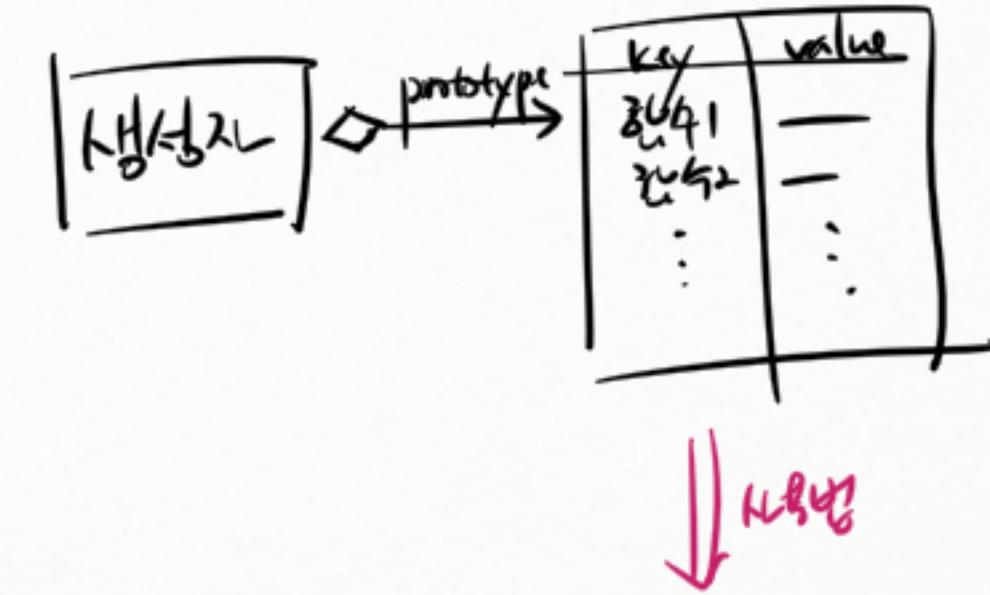
~~var m1 = new Math();
m1.random();~~

key	value
값1	-
값2	-
:	:

기본.값1();

값2.값3();
 ①) Math.random();
JSON.parse();

② 생성자의 prototype 속성



var obj = new 생성자();

obj.값1();

값2.값3();
 생성자.prototype를 상속받아온 메소드

①) s1.sum(); str1.split(",")
s2.sum(); str2.split(",")
s3.sum(); arr1.forEach()

* 생성자와 인스턴스 (instance)

↳ 실제적인 예

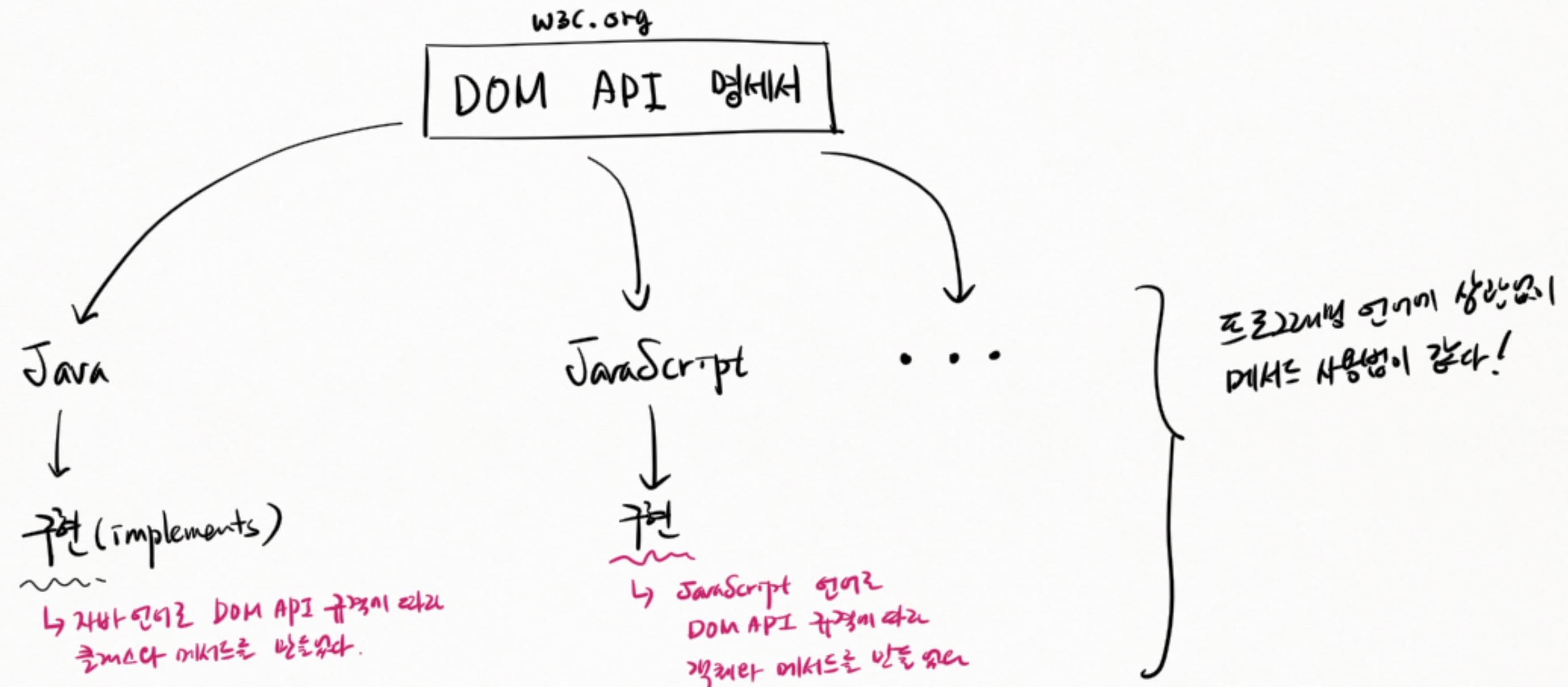


"Score의 인스턴스"
↓
Score() 생성자를 통한
기본인 객체

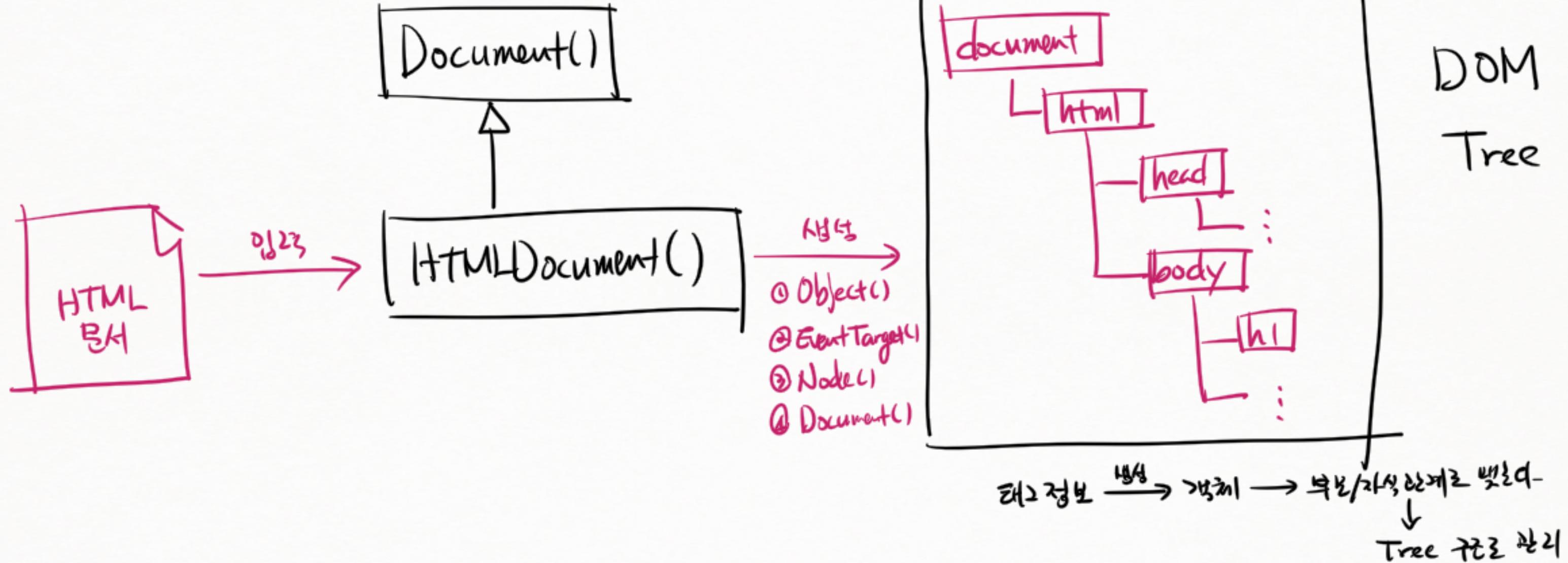
* 자바
"Score 클래스(클래스)이
생성된 위치"

DOM API

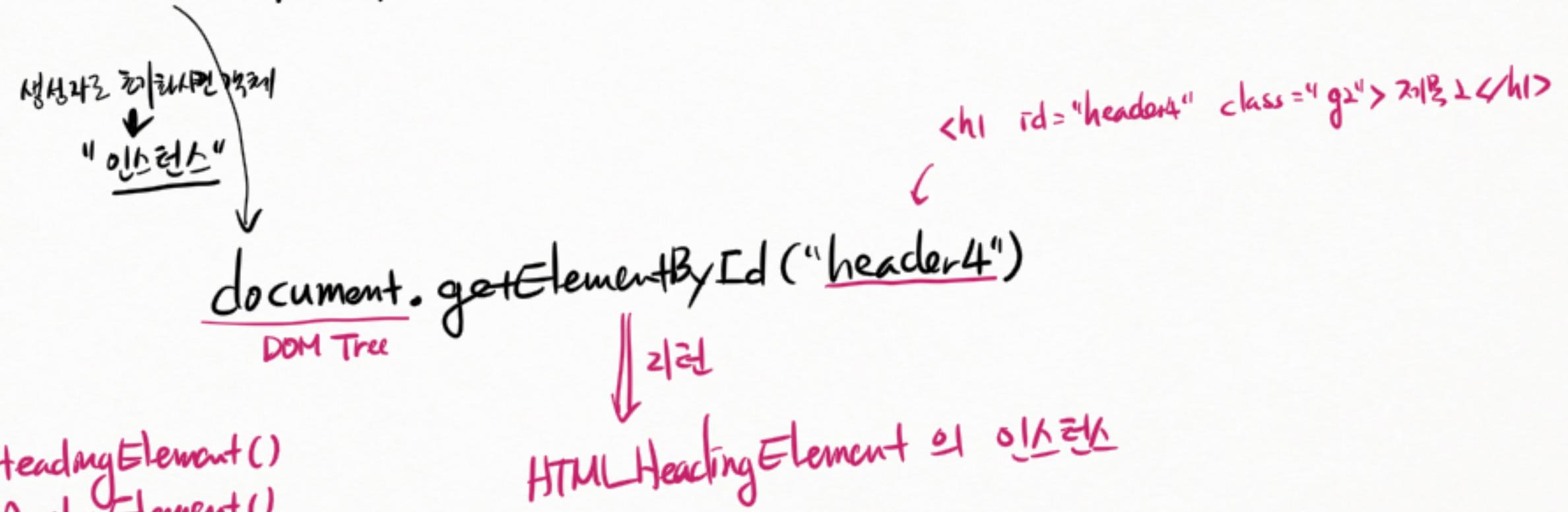
* DOM API



* HTMLDocument (Document()) et document



* Document.prototype.getElementById()



`<h1>` → `HTMLHeadingElement()`

`<a>` → `HTMLAnchorElement()`

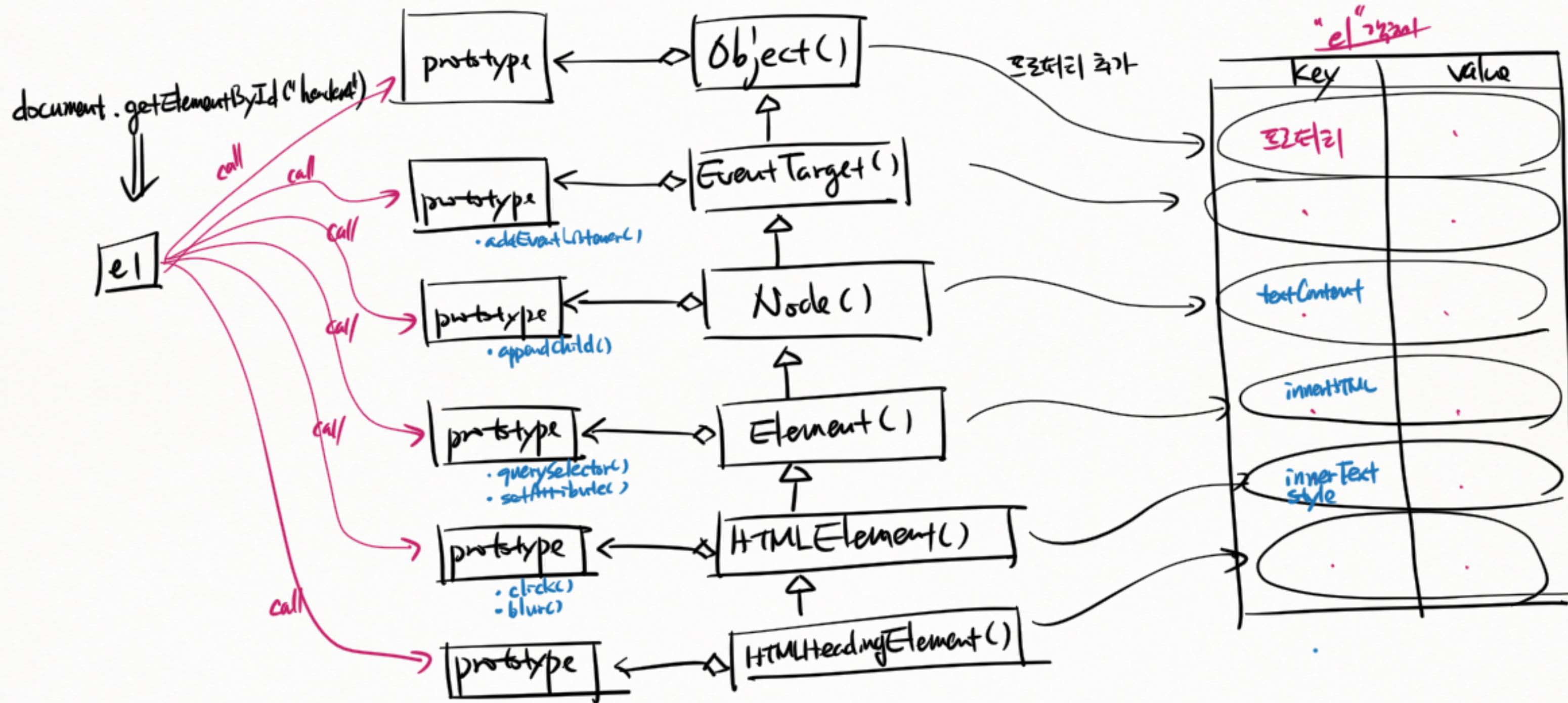
`<p>` → `HTMLParagraphElement()`

:

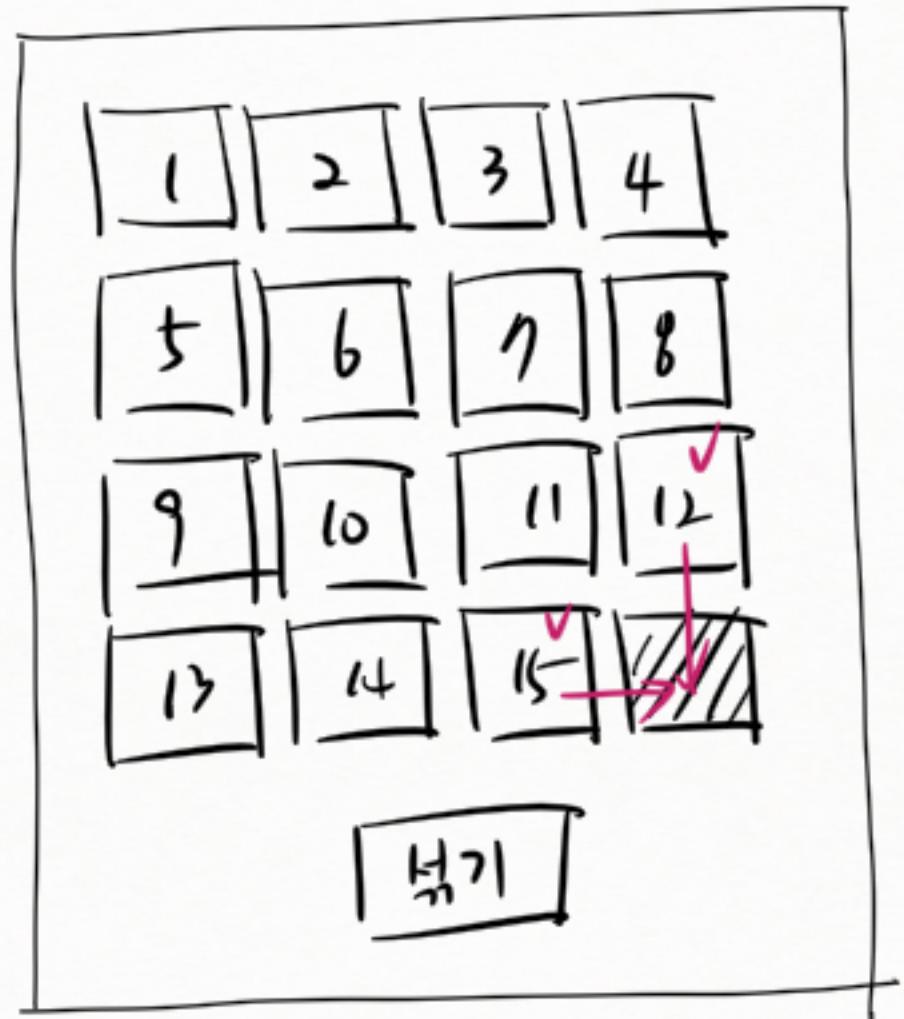
:

`HTMLHeadingElement`의 인스턴스

* HTMLHeadingElement() 생성자 초기화의 과정



* 15 퍼즐 만들기

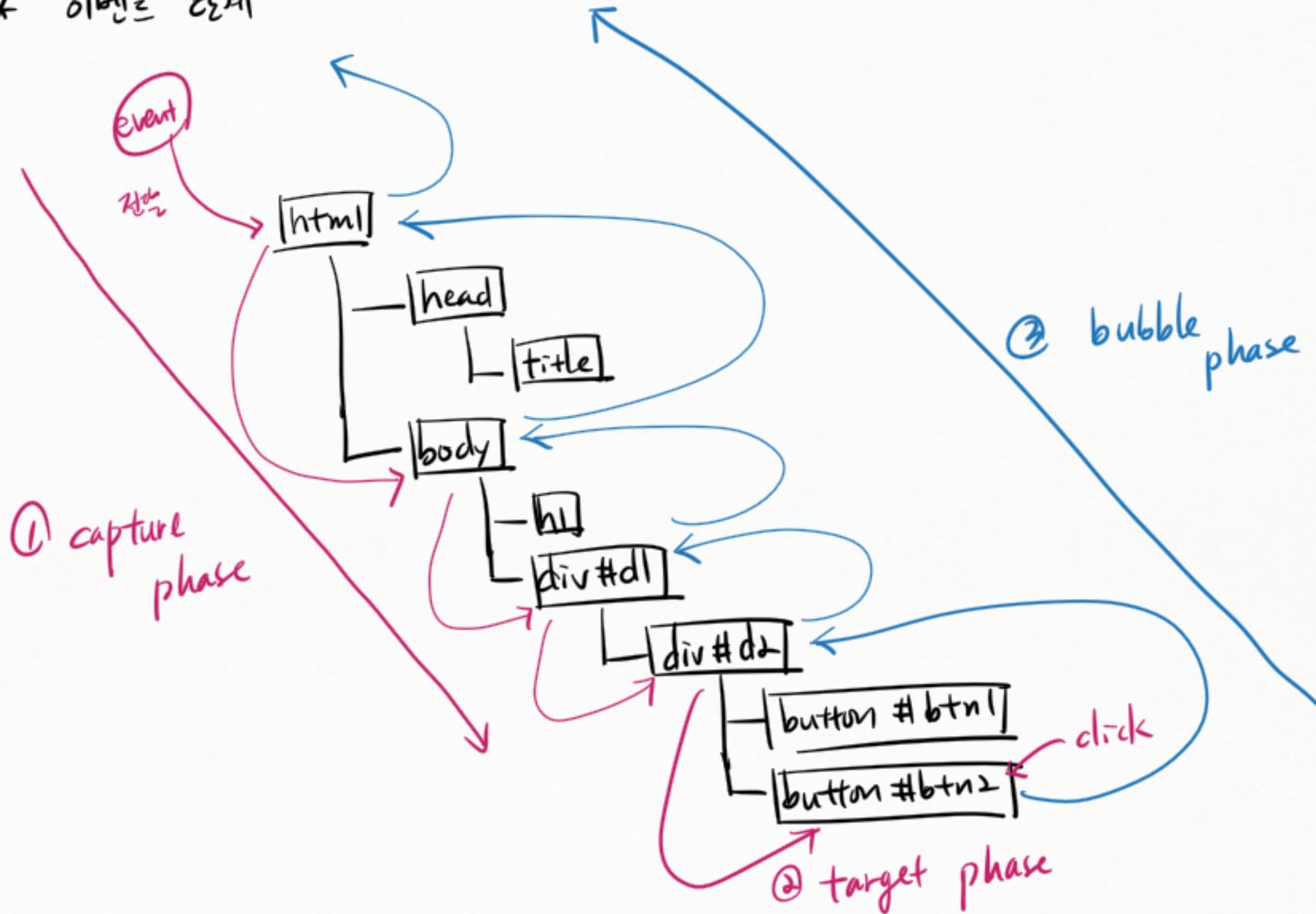


제출일 : 2022-12-15 09:00
(한국)

Event $c|\frac{2}{7}>|$

* 이벤트 단계

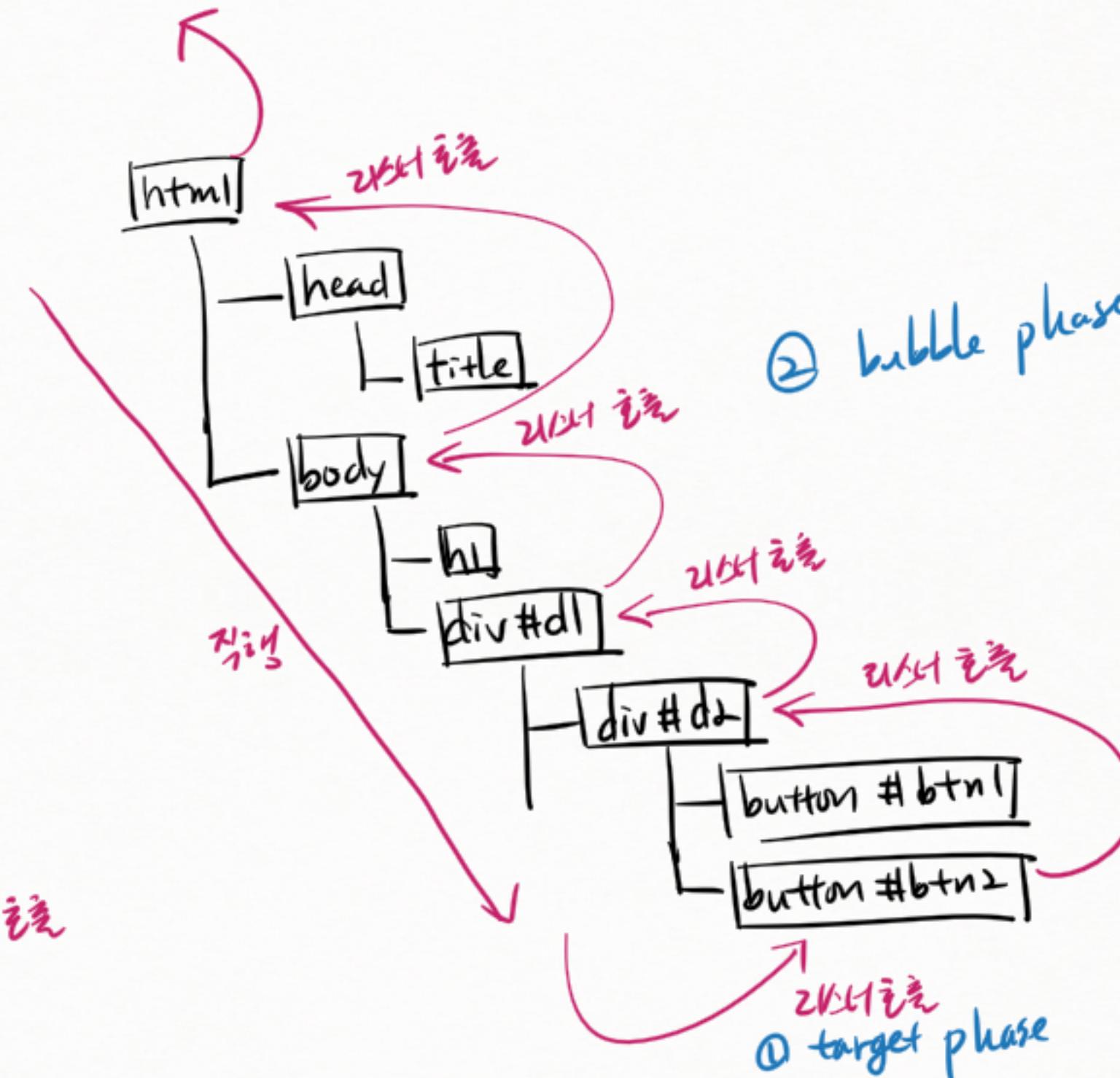
- event 1단계
↓
① capture phase 2단계
↓
② target phase 3단계
↓
③ bubble phase 4단계



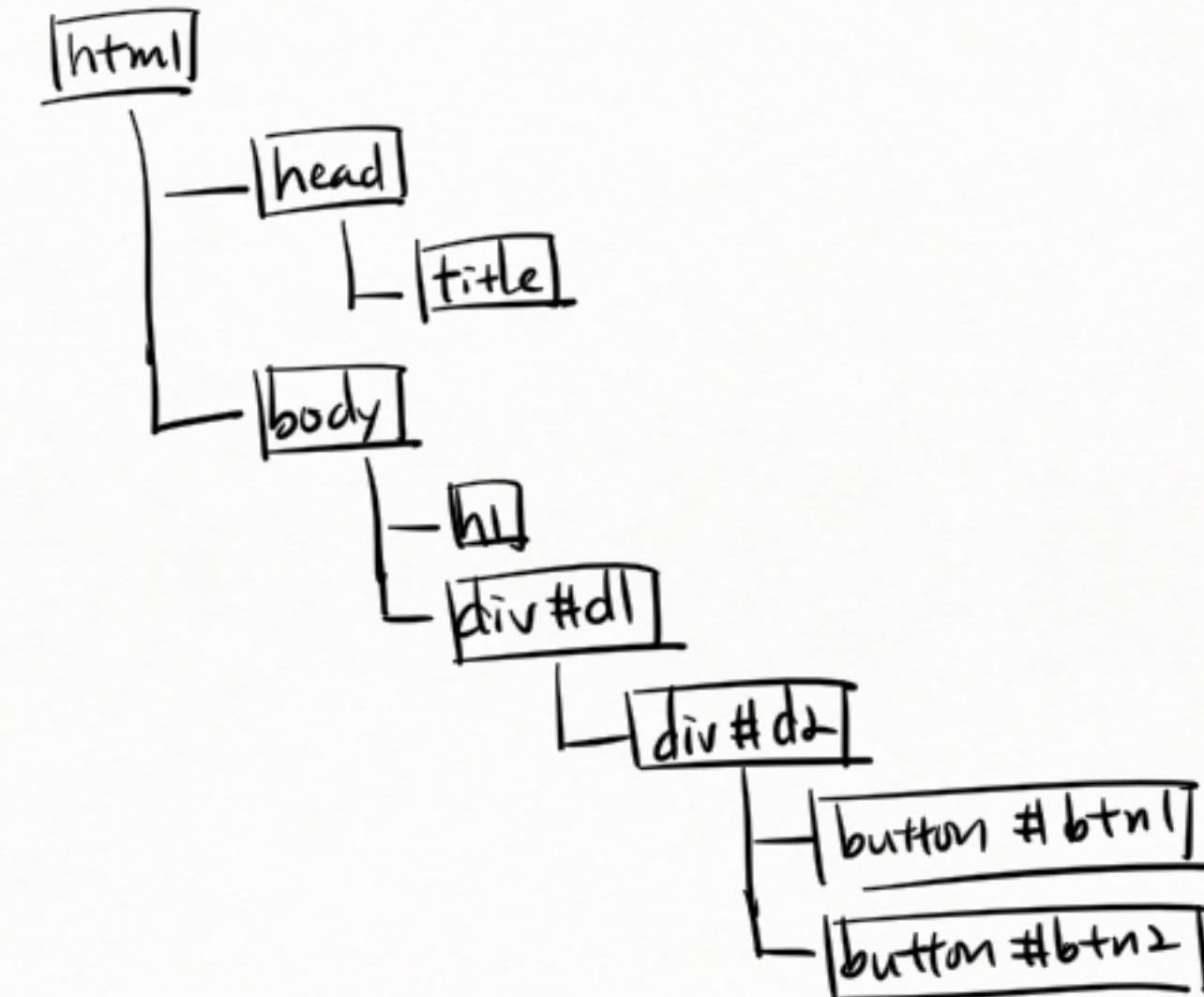
* 이벤트 단계와 리스너 흐름

```
{  
    el.onclick = function() {};  
    el.addEventListener(  
        "click",  
        function() {});  
  
    el.addEventListener(  
        "click",  
        function() {},  
        false);
```

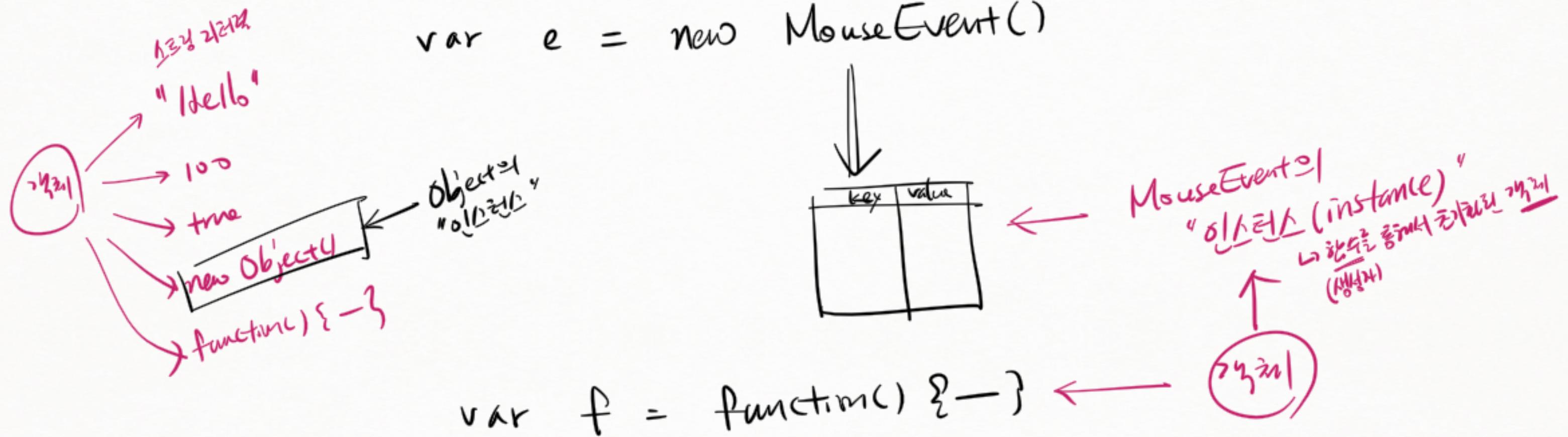
↳ event 흐름
→ ~~구조화하기~~
→ ~~리스너에 따른 흐름~~
→ 버블링하기 "



* 이번주 단계



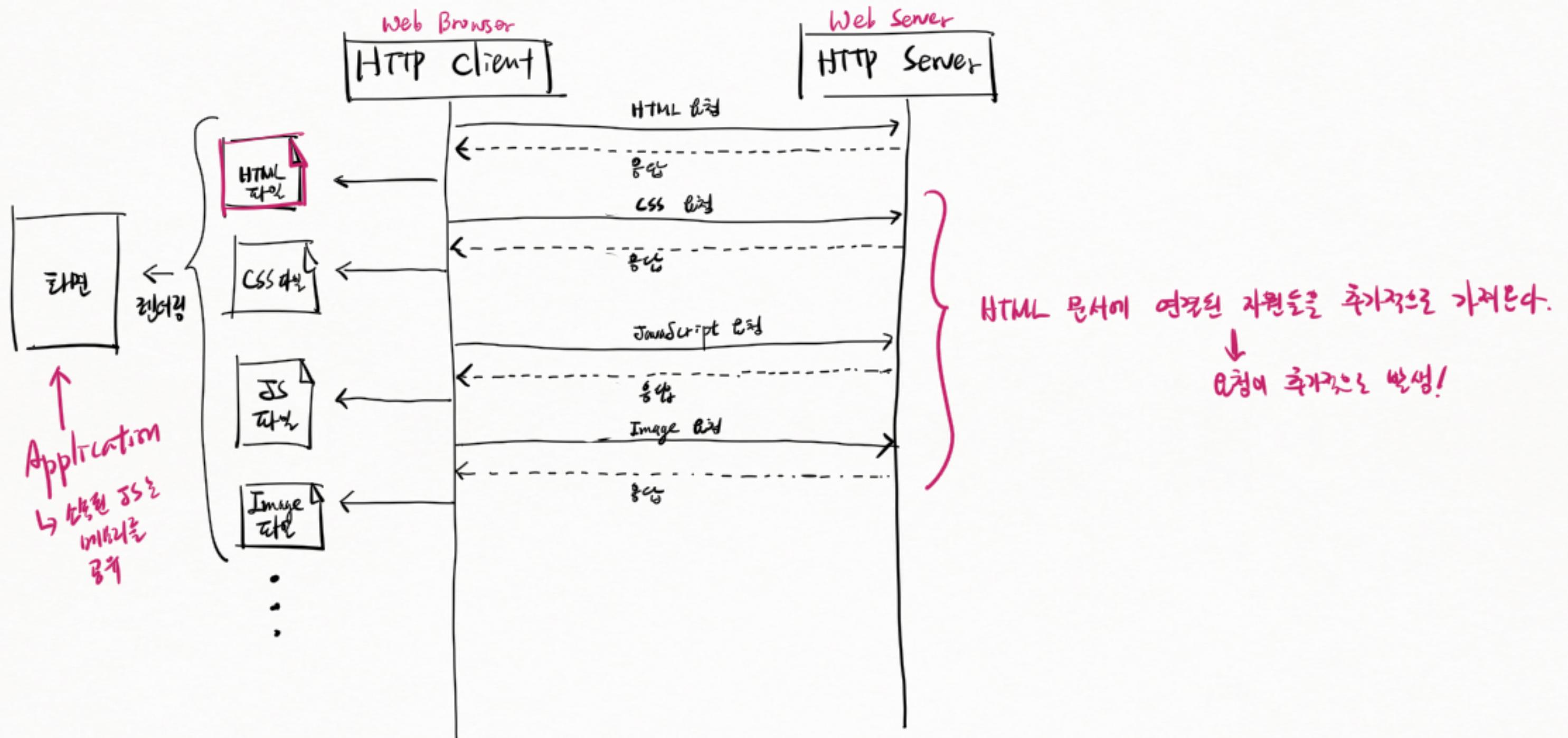
* 개체와 인스턴스



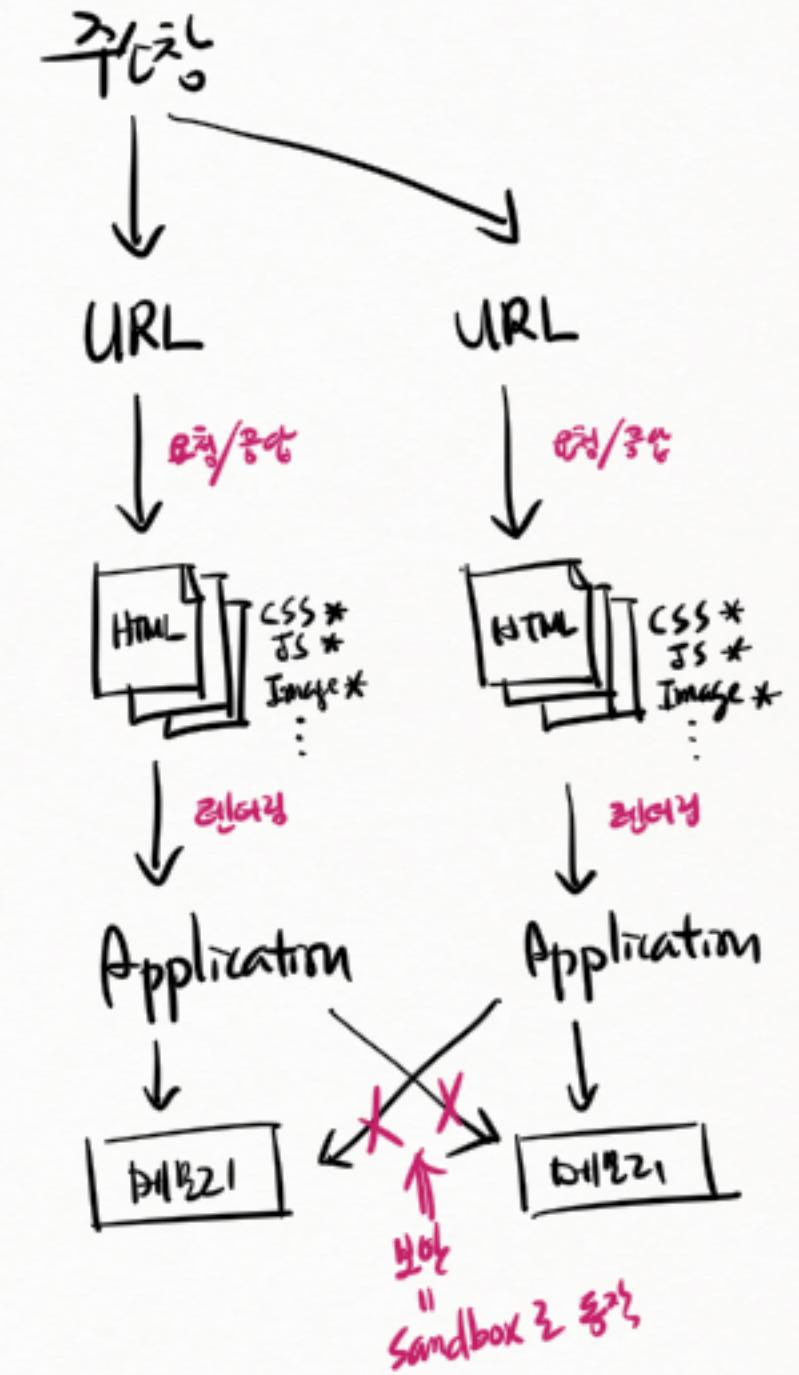
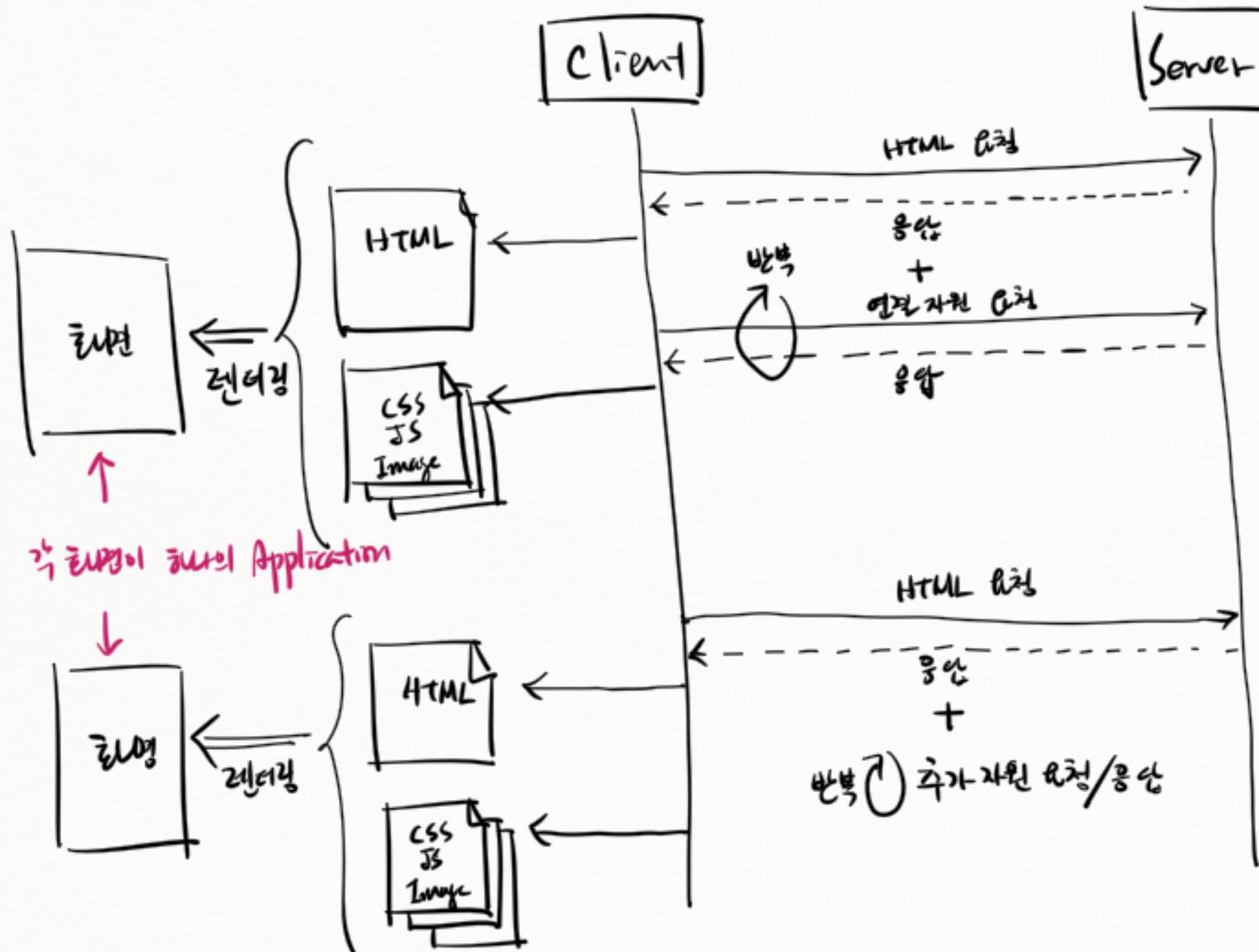
AJAX

Asynchronous
JavaScript
And
XML

* 웹페이지 가져오기



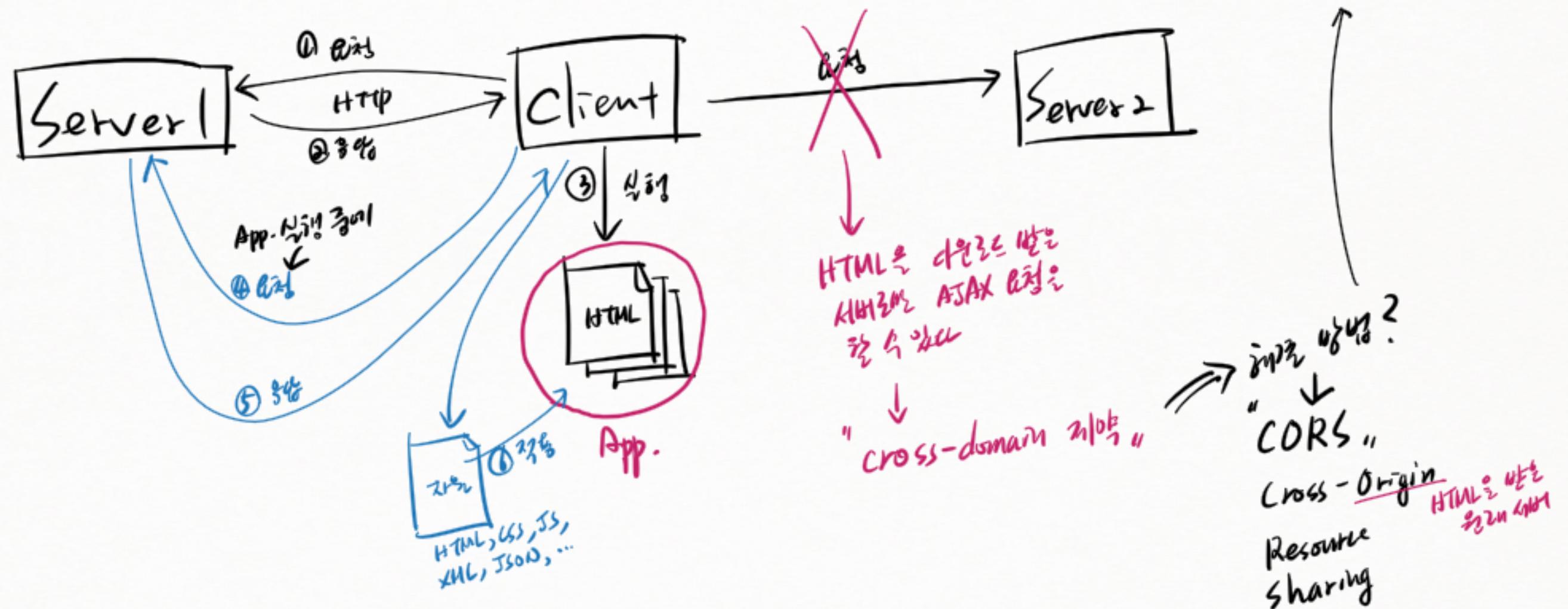
* 웹 레이저와 애플리케이션



* AJAX (Asynchronous JavaScript And XML)

↳ 현재 App.의 실행을 유지한 채 서버에 자료를 요청하는 기술
HTML, CSS, JS, XML, JSON, ...

Origin Control et al. 등은
Access-Control-Allow-Origin: *



* AJAX 를 이용한 API

```
let xhr = new XMLHttpRequest();
```

AJAX 툴이 웹kit 도구를 준비하기로 생겼다

```
xhr.open("GET", "a.html", false);
```

HTTP 요청 메소드

비동기 여부

HTTP 요청 URL

비동기 여부

```
xhr.send();
```

HTTP 요청이 최종 정복 되었다

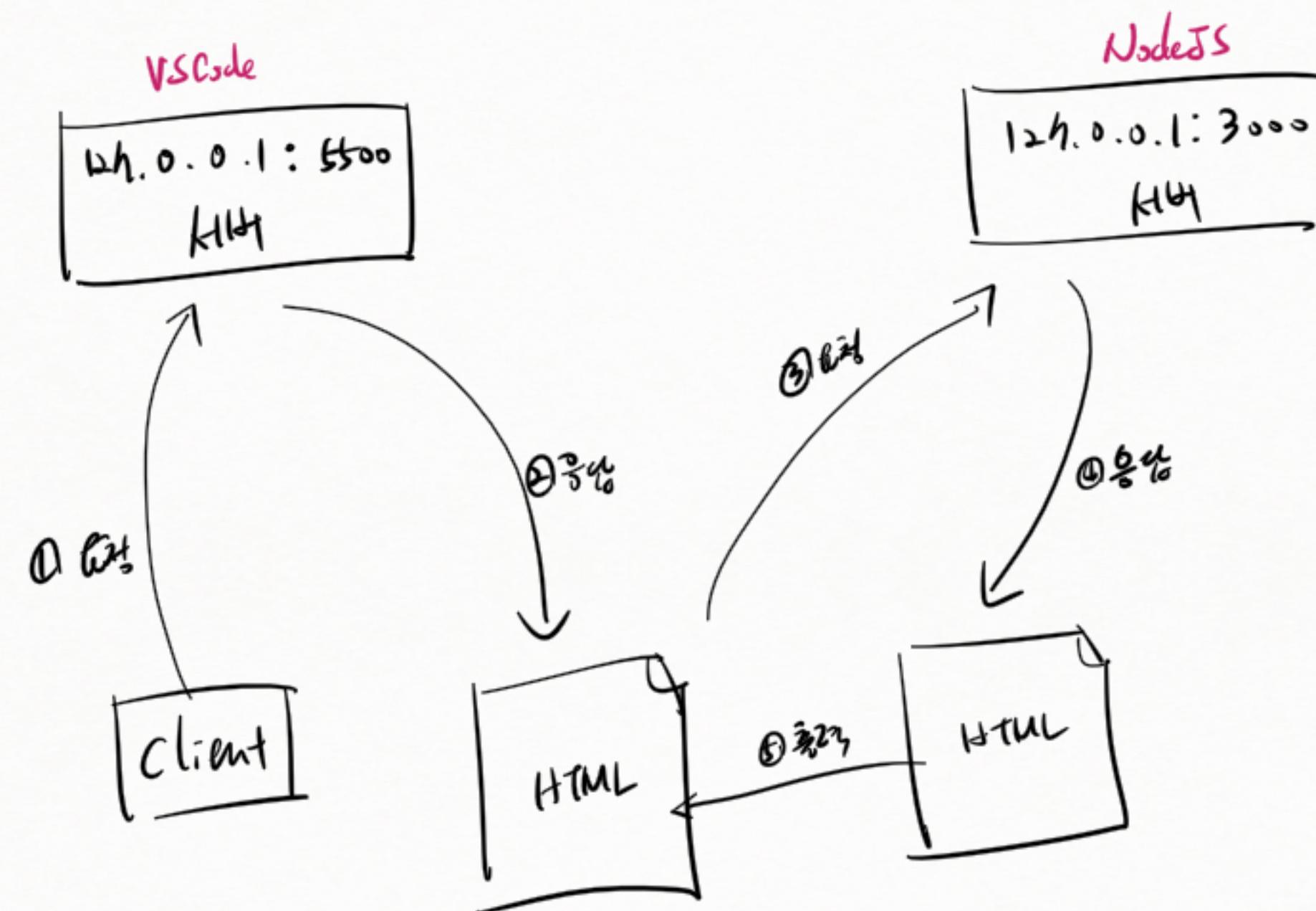
→ 키보드 응답되면 리턴된다 (synchronous 리턴)

→ 키보드 응답과 상관없이 즉시 리턴된다 (Asynchronous 리턴)

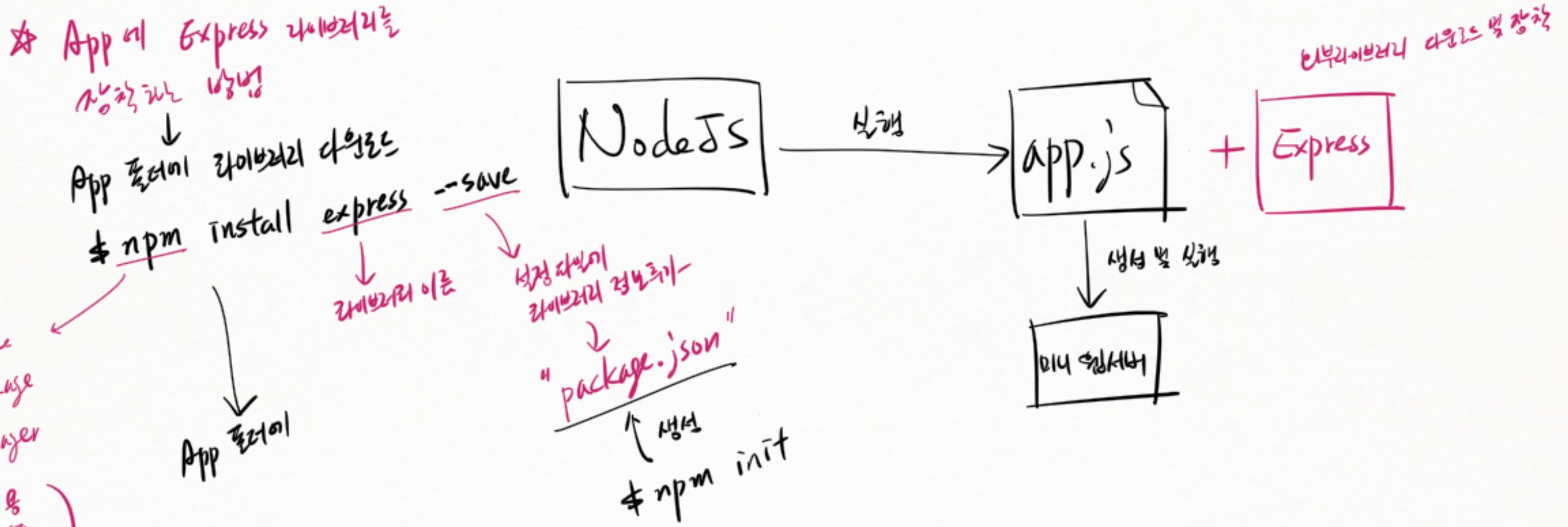
```
xhr.responseText
```

응답 데이터를 갖고 드로퍼다

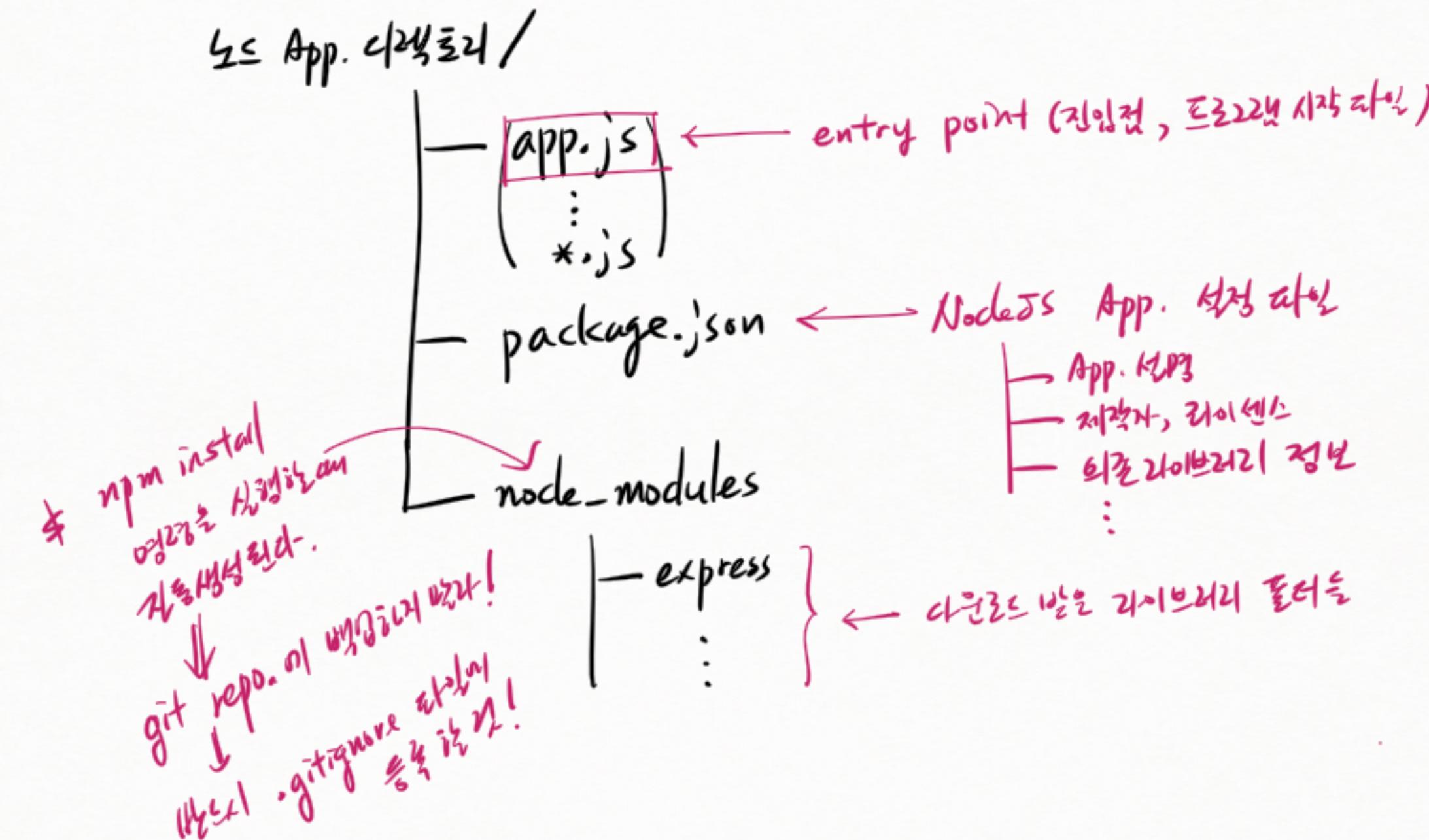
* AJAX 구조 히스토리



* NodeJS 와 Express 라이브러리



* NodeJS Application 구조



* npm install | 라이브러리 설치

\$ npm install | 라이브러리 설치

체증 이유를 가지 라이브러리는 다음은 같다.

① node_modules 폴더가 있다면 생성된다.

② 라이브러리가 없으면 다음으로 가다.

↳ (설정된 경로에 따라
버전을 갖나하나
설정한 버전을 다음으로 한다.)

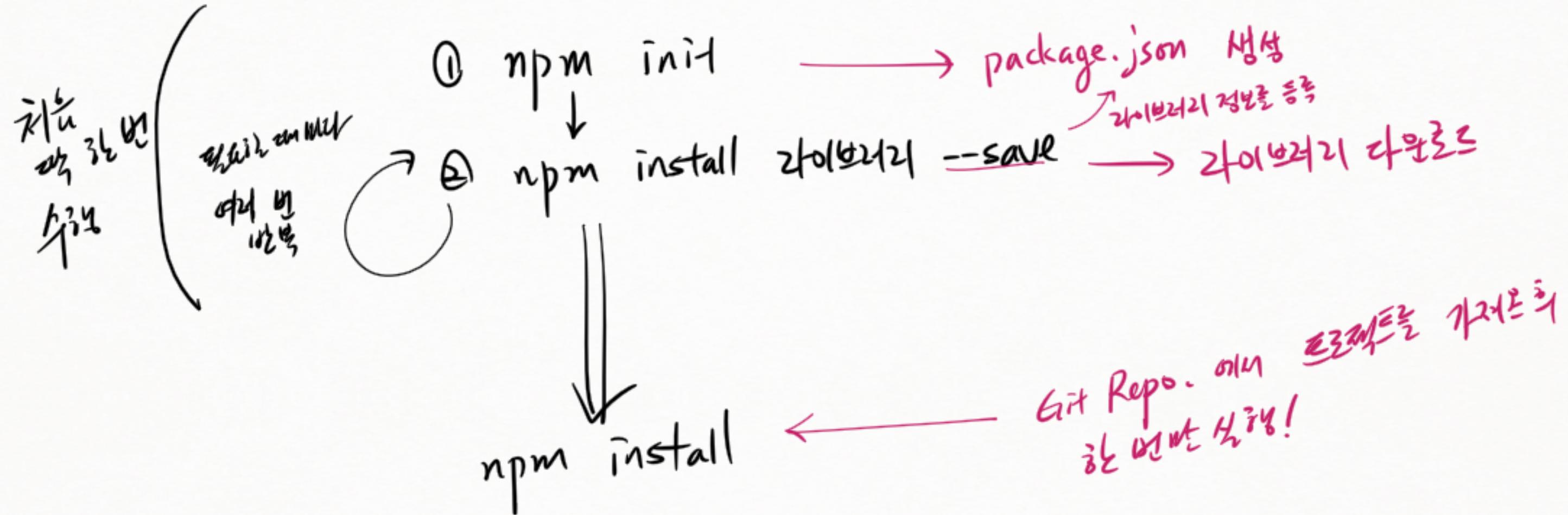
* npm install

\$ npm install

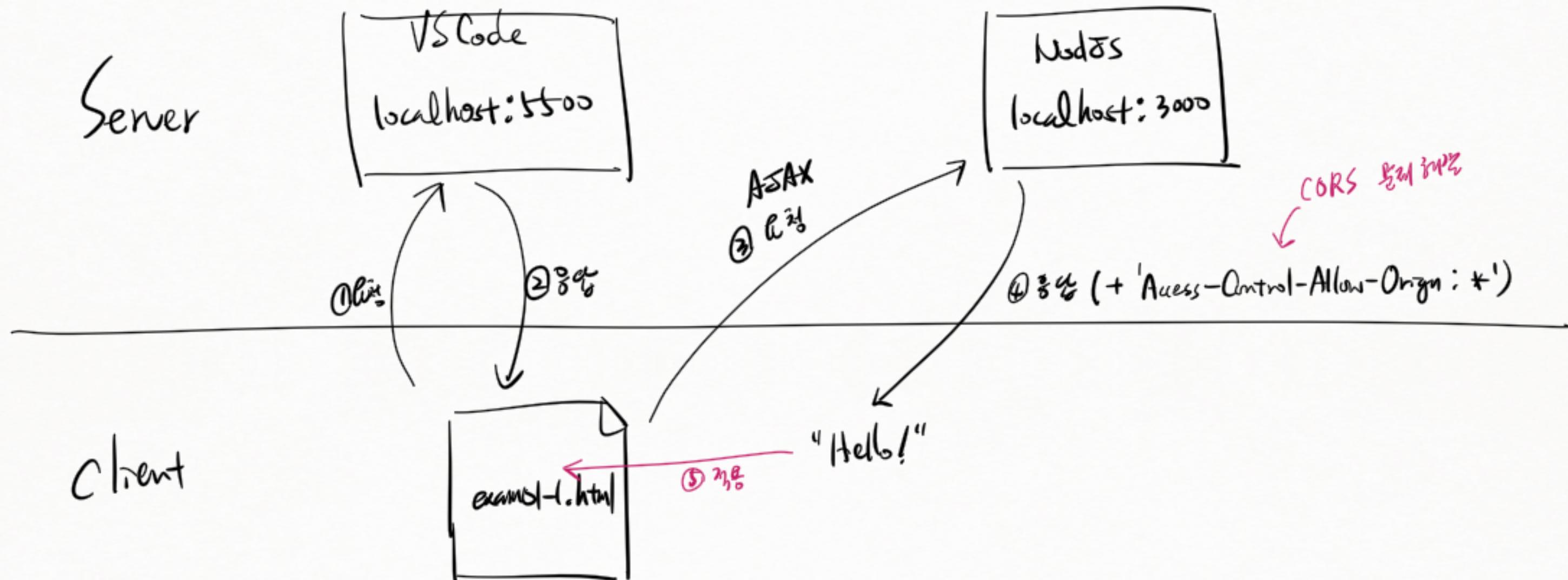
지나친 ID

- ① 작업 폴더에서 package.json 파일을 찾는다
명령을 실행하는 폴더
- ② package.json 파일이 등록한 라이브러리를 다운로드 한다
- |
 | node_modules 폴더가 없으면 생성한다
 | 라이브러리가 없으면 다운로드 한다.
 |
 | ↳ (설정된 경로에 따라
 | 버전을 갖나타내
 | 설정한 버전을 다운로드 한다.)

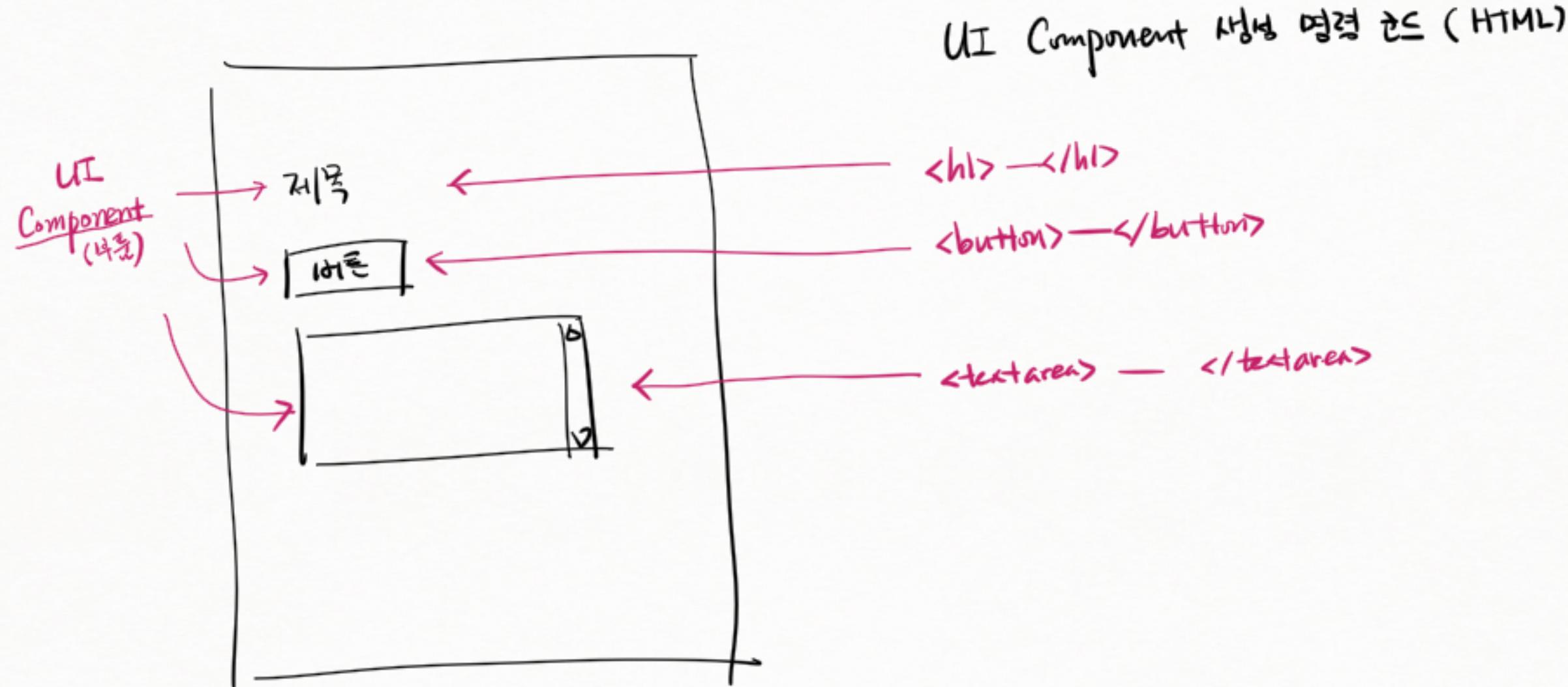
* npm 사용



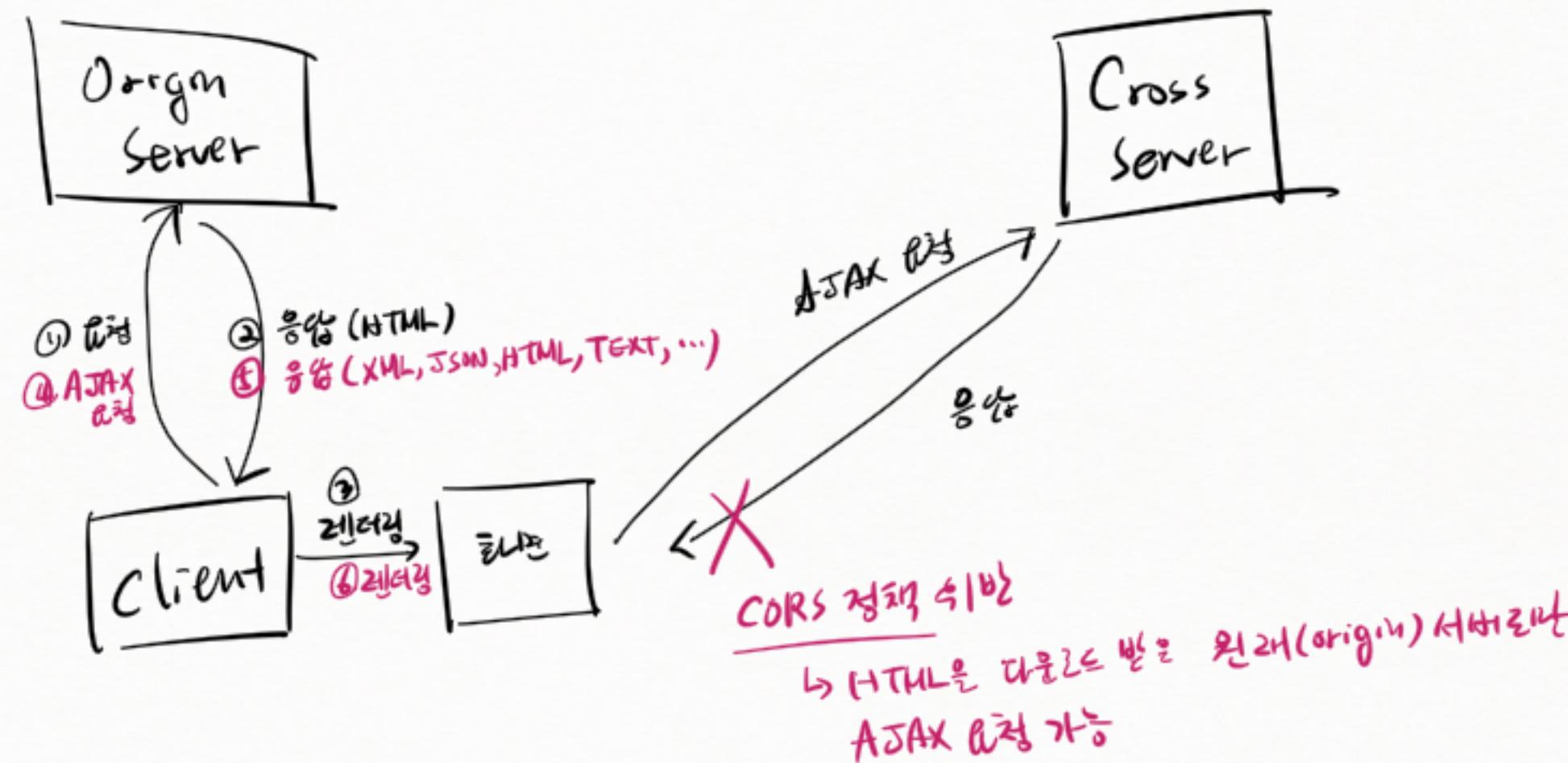
* AJAX : "Hello!"



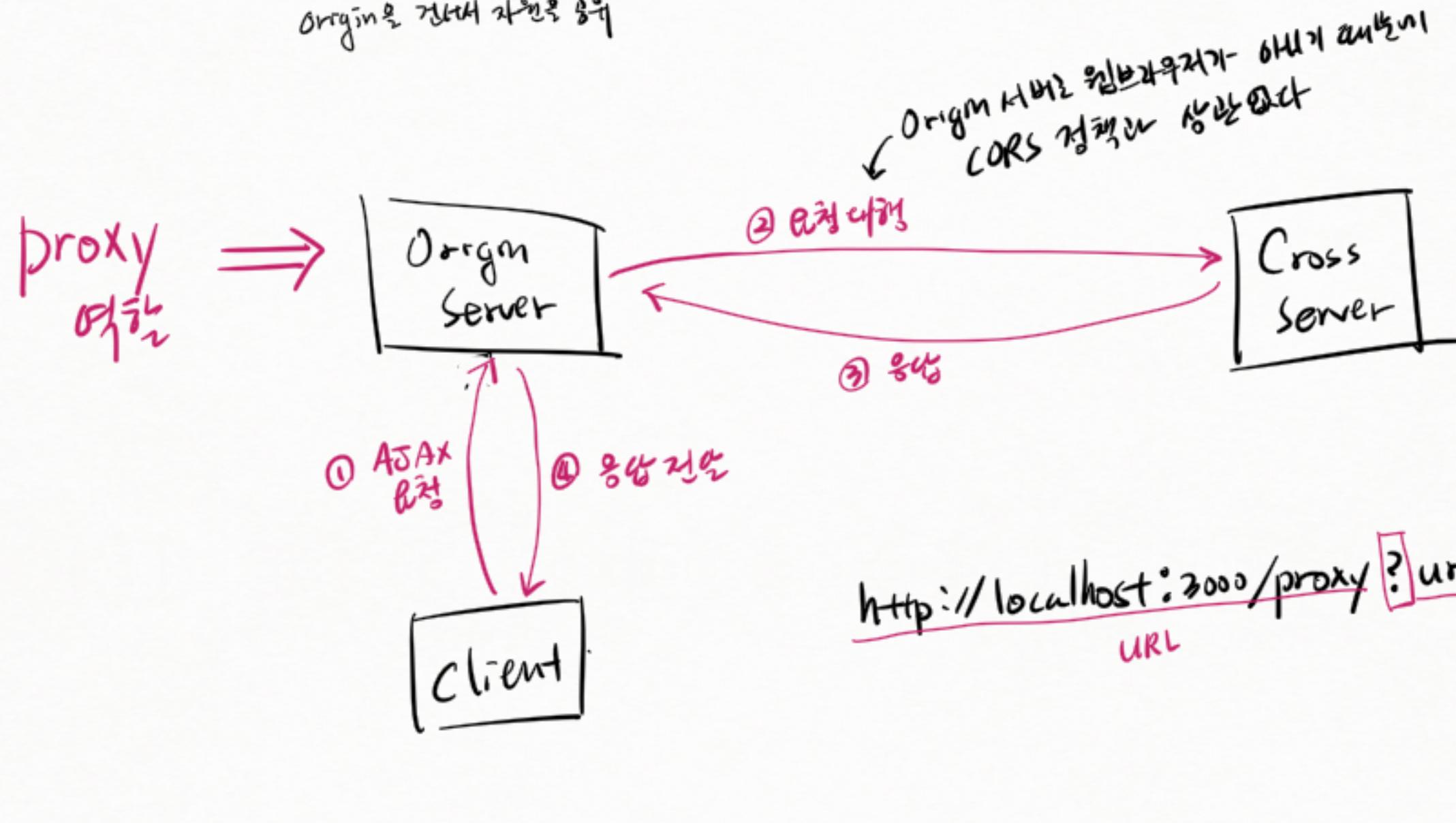
* 래그와 UI Component



* CORS Policy (정책) 을 우회하는 방법 - 현황
origin을 전역 차원을 풀기



* CORS Policy(정책) 을 우회하는 방법 - 해제 방식
origin을 전역 차원으로 풀기



* Query String چیزی

Client

http://localhost:3000/proxy?url=http://www.naver.com

Server

```
app.get('/proxy', (req, res) => {
  req.query.url
  return
  http://www.naver.com
});
```

