지난 시간에는 함수를 만드는 방법과 전역 변수, 지역변수에 대해서 알아보았습니다.

이번 시간에는 call by reference , call by value 라는 개념을 익혀보도록 하겠습니다. 혹시 아시는 분 계시나요? 이하 cbv , cbr

Cbv와 cbr을 어느 언어를 막론하고, 함수를 익힐 때 가장 기초적인 내용입니다. 어떤 언어를 익힐 때 호출 방식에 따라서 인자가 평가되는 과정 자체가 전혀 달라지기 때문에 기본중에 기본입니다.

우리가 사용하는 변수는 사실 어느 메모리 영역안에 있는 값들 입니다. 그래서 우리가 변수를 지정하고 값을 할당하게 되면 컴퓨터에 있는 메인 메모리 한 주소공간에 값이 들어가게 되는 것입니다. 이 주소공간은 각 방마다 번호가 매겨져 있는데, 이는 매우 복잡한 번호로 이루어져있지만 우리는 변수라는 이름을 통해 쉽게 그 메모리 공간에 쉽게 접근 할 수 있게 되는 것 입니다.

다음 함수를 보시겠습니다.

let ten = 10;

function change(*numb*){

numb = 20;

console.log(numb);

}

change(ten);

console.log(ten)

이 체인지 함수는 매개변수 numb를 받아 20으로 변경하는 함수입니다. 함수를 호출해보면 20이라는 숫자가 찍혀 있는 것을 볼 수 있습니다. 그러나 함수 호출 이후 인자로 주었던 ten을 확인해보면 그대로 10인 것을 확인 할 수 있습니다.

이번에는 문구를 입력 받아 문구를 변경하는 함수를 만들어 보도록 하겠습니다.

let hello = "helloWorld";

function change(*someString*){

someString = "helloThere";

console.log(someString);

}

change(hello);

console.log(hello)

이번에도 동일하게 함수 내부에서는 값이 변한 것을 확인 할 수 있으나, 호출 이후 해당 변수를 확인 해본 결과 똑같은 스트링이 적힌 것을 볼 수 있습니다.

이는 cbv라는 것으로 전달인자로 들어온 변수에 대한 정보가 아니라 변수가 품고 있는 값을 매개변수로 받았기 때문입니다. 변수를 배웠을때를 기억해보죠.

우리는 어떤 변수를 값을 담는 바구니라고 했습니다. 그리고 아까 말했던 메모리 이야기를 해보면 주소 공간이 하나의 바구니를 뜻하구요. 그런데, 우리가 함수라는 공간으로 이 바구니 안에 있는 물건을 복사해서 던져준다면 어떨까요 ? 예 그렇습니다. 이 바구니 안에 있는 내용은 그대로 변하지 않고, 해당 값만 복사해서 준 것이기 때문에 변수가 변하지 않게 되는 것입니다.

그렇다면 이때 numb = 20; 했던 것은 무엇인가요? 사실은 numb 매개변수를 변경시킨게 아니라 var numb = 20; 으로 선언과 할당을 한 것이죠.

그렇다면 콜바이 레퍼런스는 무엇일까요 ? 혹시 c 언어를 배우신 분 있으신가요? 있으시다면 포인터가 무엇이죠 ?

이 cbr은 cbv와 다르게 바구니 안에 들어있는 값이 아니라 바구니를 던져주는 것 입니다. 그래서 해당 바구니를 변경하게 되면, 바깥에 있는 바구니 즉 전역변수까지 영향을 미치는 것입니다.

하지만 ! 자바스크립트의 함수 동작은 무조건 콜바이 밸류입니다. 그렇기 때문에 함수로 전달한 전달인자들은 전역변수에 영향을 미치지 않습니다. 다만, 바구니 안에 들어 있는 것이 또 다른 바구니라면 이야기가 달라집니다. 이 바구니 속 바구니의 정체는 c언어에서는 포인터라고 칭합니다. 그러나 자바스크립트에서는 c처럼 포인터를 지정해서 사용할 수는 없으나, 배열과 객체라는 데이터 형태가 바구니 속 바구니의 형태를 취합니다.

배열의 형태를 기억하시나요 ? 배열은 변수같은 방들을 연결한 데이터 타입이였죠. 그리고 이 값들은 메모리에 어느 부분에 들어가 있으나 우리가 배열의 인덱스라는 것으로 쉽게 이 방들을 쉽게 액세스 할 수 있습니다. 다시 정리해보면 배열은 이 메모리 (바구니)를 묶어 놓은 데이터 타입입니다. 그래서 이 배열을 담은 변수를 전달인자로 주게 된다면, 이 변수가 가지고 있는 바구니를 던지는 형태가 되고, 우리는 값이 아닌 메모리 영역에 대해서 참조 할 수 있게 되는 것입니다.

let array = [];

console.log(array);

function change(*array*){

array.push("10");

console.log(array)

}

change(array);

console.log(array);

이 객체라는 타입은 배우지는 않았지만 배열과 비슷하게 바구니를 담는 바구니 입니다. 그러나 그 내용이 배열과는 매우 다르고, cbr을 설명하는 동안 객체를 설명하기에는 적절치 않아 지금은 설명을 생략하도록 하겠습니다.

다시 돌아가서 이 cbv에 해당하는 데이터 타입에는 5가지 원시타입 Boolean, number,string, null, undefined가 있습니다. 이 5가지는 cbv에 해당 하기 때문에 함수의 전달인자로 넘겨도 값이 복사가 되어 본래의 변수와 별개가 됩니다.