Продвинутый JavaScript

Лекция 6

Освежим в памяти

Переменные и типы данных

- **let**
- **var**
- **const**

- **Целые числа | Дробные числа**
- **Логические**
- **Строки**
- **Массивы**
- **Объекты**
- **Функции**

Функции

- ***Function declaration***

```
function myFunction(p1, p2) {
  return p1 * p2;
}
```

- ***Function expression***

```
myFunction = (p1, p2) => { return p1 * p2; }

let x = myFunction(4, 3);
```

Ещё раз про переменные

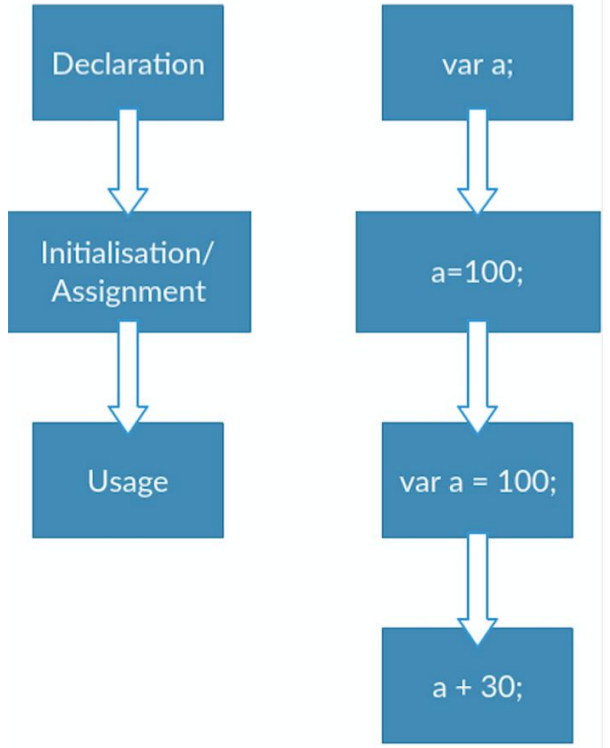
- **const** x = 3;
- **var** y = 5.0;
- **let** z;

```
y = 2;
z = x + y;
console.log(z);  // 5

z = “test” + z;
console.log(z);  // “test5”
```

- ***var*** – устаревший формат, обладает своими особенностями
- ***let*** – современный формат (рекомендованный)
- ***const*** – константы (но необычные)

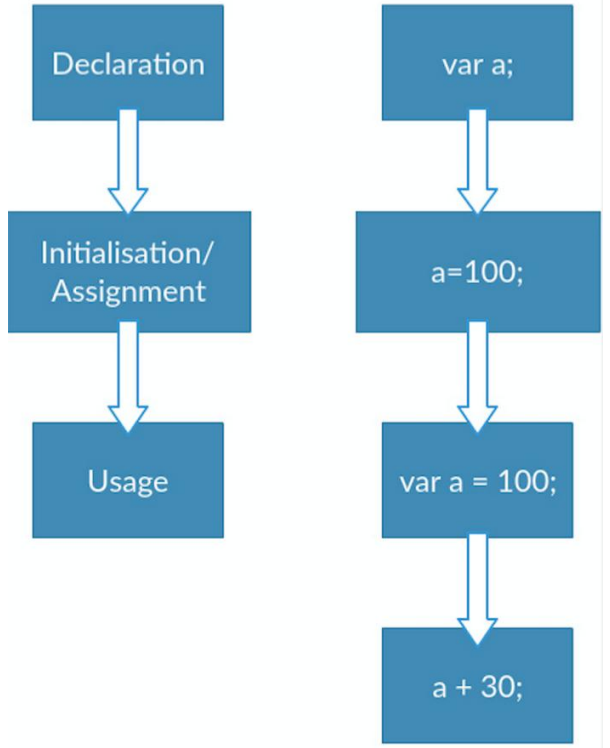
HOISTING

```
function test() {
  a = 20;
  var b = 100;
}

test();

console.log(a); // 20
console.log(b); // ReferenceError: b is not defined
```



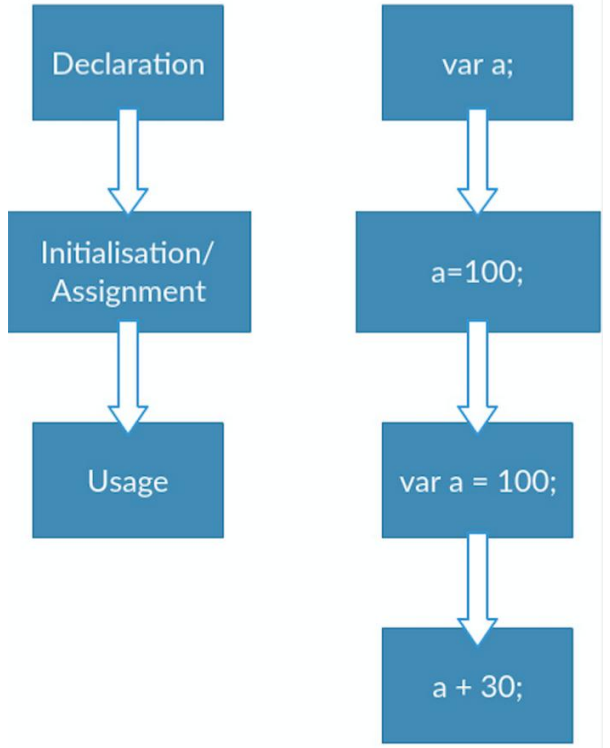
HOISTING и блоки

```
var hoist;
console.log(hoist); // undefined
hoist = 'The variable has been hoisted.';


function hoist() {
  console.log(message);
  var message='Hoisting is all the rage!'
}

hoist();
```



HOISTING и функции

```
hoisted(); // "This function has been hoisted."

function hoisted() {
  console.log('This function has been hoisted.');
};


expression(); // "TypeError: expression is not a function

var expression = function() {
  console.log('Will this work?');
};
```



use strict

'use strict';

let mistypeVariable;
mistypeVarible = 17;

var **undefined** = 5;
var **Infinity** = 5;
const **x** = 5;
x = 3;

Конструкция `**use strict**` включает проверку кода по современному стандарту, без совместимости со старыми браузерами.

Модули - всегда в **strict mode**.

Что такое модуль?

- **Объемный код** –> хочется разбить на части;
- **Части взаимосвязаны**, иногда сложно;
- **Надо навести порядок в зависимостях**, учесть асинхронность загрузки, цикличность;

Раньше - require.js, CommonJS, теперь в ES6

Модули

```
// sayHi.js

export function sayHi(user) {
  console.log(`Hello, ${user}!`);
}
```

```
// main.js

import {sayHi} from './sayHi.js';

console.log(typeof sayHi); // function
sayHi('John'); // Hello, John!
```

Модули

Модули также можно встроить и в HTML

```
<script type="module">
  import {sayHi} from './say.js';
  document.body.innerHTML = sayHi('John');
</script>
```

Экспорт из модуля / Импорт в модуль

```
// myModule.js

// экспорт массива
export let months = [
        'Jan', 'Feb', 'Mar',
        'Apr', 'Aug', 'Sep',
        'Oct', 'Nov', 'Dec'
];

// экспорт константы
export const MODULES_BECAME_STANDARD_YEAR = 2015;

// экспорт класса
export class User {
   constructor(name) {
   this.name = name;
   }
}
```

```
// main.js

import {
        months,
        MODULES_BECAME_STANDART_YEAR,
        User
} from './myModule.js';
```

Экспорт из модуля / Импорт в модуль

Именованный экспорт

```
function sayHi(user) {
  alert(`Hello, ${user}!`);
}

function sayBye(user) {
  alert(`Bye, ${user}!`);
}

export { sayHi as hi };
export { sayBye };
```

export default

Только один на модуль! При этом именованных может быть сколько угодно.

```
export default class ClassName {
  constructor(name) {
    this.name = name;
  }
}
```

Экспорт из модуля / Импорт в модуль

Именованный импорт

```
import { sayHi } from './say.js';
sayHi('John');

import { sayHi as hi, sayBye as bye } from './say.js';
hi('John');
```

default

```
import * as say from './say.js';
say.sayHi('John');

import User from './user.js';
new User('John');
```

Преимущества модульности

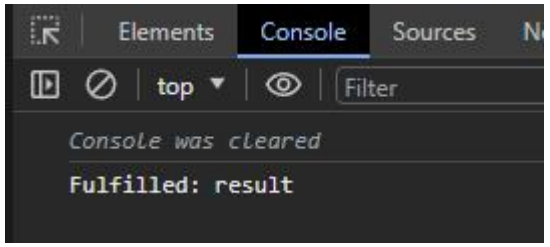
- Своя область видимости переменных;
- Один скрипт – один модуль;
- Всегда в **strict mode;**
- Код в модуле выполняется только один раз при импорте;
- В модуле «**this**» не определён;
- Модули, даже если загрузились быстро, ожидают полной загрузки HTML документа, и только затем выполняются;

Promise

```
var promise = new Promise(function(resolve, reject) {
  // В ней можно делать любые асинхронные операции,
  // А когда они завершатся — нужно вызвать одно из:
  // resolve(результат) при успешном выполнении
  // reject(ошибка) при ошибке
})

promise.then(onFulfilled, onRejected)
```

Promise

```
let promise = new Promise((resolve, reject) => {
  setTimeout(() => {
     resolve("result");
  }, 1000);
});

promise.then(
   result => {
      console.log("Fulfilled: " + result); // result - аргумент
                                              resolve
   },
   error => {
      console.log("Rejected: " + error); // error - аргумент
                                            reject
   }
  );
```



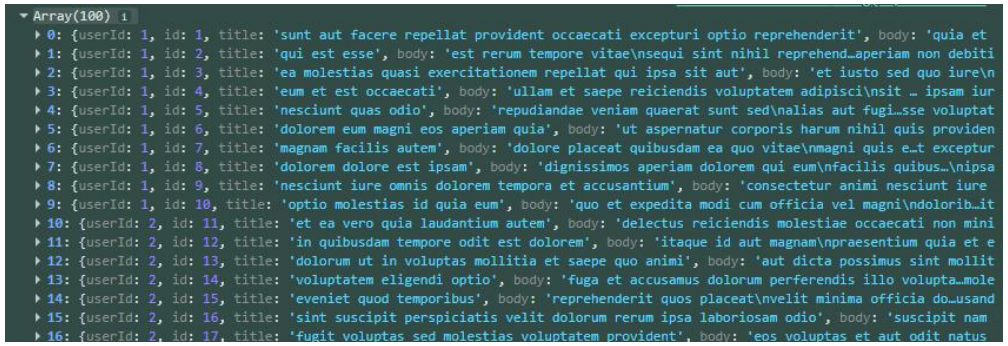
async / await

```
async function myFunction() {
  return "Hello";
}

function myFunction() {
  return Promise.resolve("Hello");
}

myFunction().then(
  (x) => {  console.log(x); }
);
```

async/await - это лишь “синтаксический сахар”

fetch

```
fetch("https://jsonplaceholder.typicode.com/posts")
  .then((r) => r.json())
  .then((data) => console.log(data));
```



fetch("*https://jsonplaceholder.typicode.com/posts*")
.then((r) => r.json())
.then((data) => console.log(data));

Что ещё может fetch

```
fetch(url, {
  method: 'POST', // *GET, POST, PUT, DELETE, etc.
  mode: 'cors', // no-cors, *cors, same-origin
  cache: 'no-cache', // *default, no-cache, reload, force-cache, only-if-cached
  credentials: 'same-origin', // include, *same-origin, omit
  headers: {
    'Content-Type': 'application/json'
  },
  body: JSON.stringify(data)
}).then( (response) => { ... });
```

Чтобы получить JSON

```
// *много кода до этого и обязательно fetch(url)*
.then( response => response.json() )

let json = JSON.parse( text );
let text = JSON.stringify( json );
```

Чтобы получить XML

```
fetch(url)
.then( response => response.text() )
.then( str => {
  let parser = new window.DOMParser();
  return parser.parseFromString(str, "text/xml")
} )
.then(data => console.log(data));
```

Классы в JS

```
class User {

  constructor(name) {
    this.name = name;
  }

  sayHi() {
    alert(this.name);
  }

}

let user = new User("Иван");
user.sayHi();
```

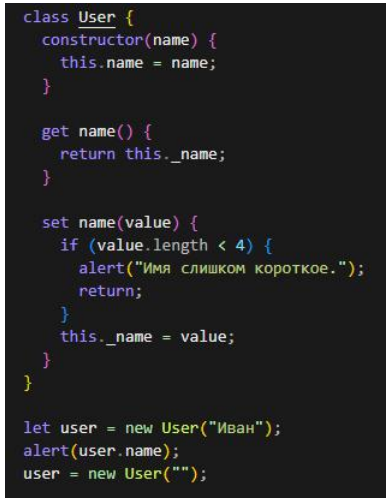
```
class User {
  constructor(name) {
    this.name = name;
  }

  sayHi() {
    alert(this.name);
  }
}

let user = new User("Иван");
user.sayHi();
```

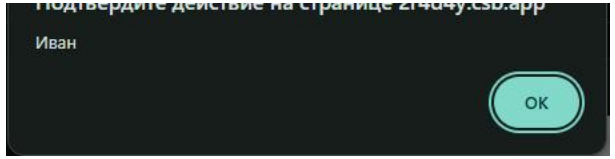
Что такое класс в JS?

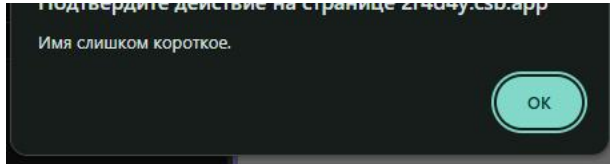
- Класс – это разновидность функции
  alert(typeof **User**); // function
- **class User {...}** создаёт функцию с именем **User**, код берётся из метода **constructor**
- В нее неявно дописывается **this = {};** и **return this;**
- Все методы и свойства сохраняются в **User.prototype**

Геттеры и сеттеры

```
class User {
  constructor(name) {
    this.name = name;
  }

  get name() {
    return this._name;
  }

  set name(value) {
    if (value.length < 4) { alert("Имя слишком короткое."); return; }
    this._name = value;
  }

}

let user = new User("Иван");
alert(user.name); // Иван
user = new User(""); // Имя слишком короткое.
```







Дополнительная литература

1. What is Frontend Development?

1. JavaScript Roadmap