JS

AIT
Hi-tech team

НАШИ ПРАВИЛА

Включенная камера

Вопросы по поднятой руке

Не перебиваем друг друга

Все вопросы, не связанные с тематикой курса (орг-вопросы и т. д.), должны быть направлены куратору

Подготовьте свое рабочее окружение для возможной демонстрации экрана (закройте лишние соцсети и прочие приложения)

ЦЕЛЬ

Изучить, какие есть примитивные типы, операторы, условные операторы

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

- Установка node.js
- Установка расширения для VSCode - code runner
- const, let
- Разница между строгими и нестрогими языками
- JS types
- tyopeof

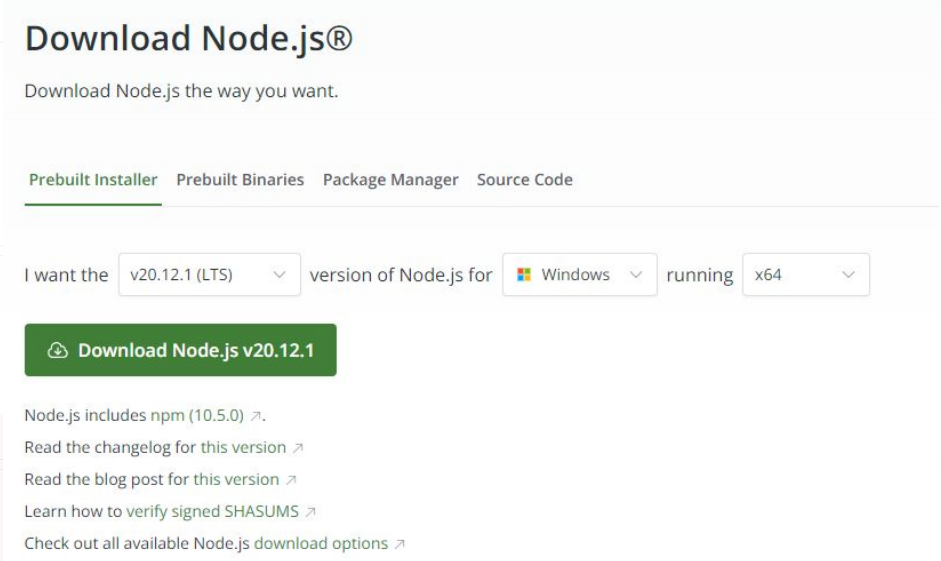
ЗАГРУЗКА Node.js

Переходим по ссылке -
https://nodejs.org/en/download

Скачиваем

Проверка версии Node.js

node -v



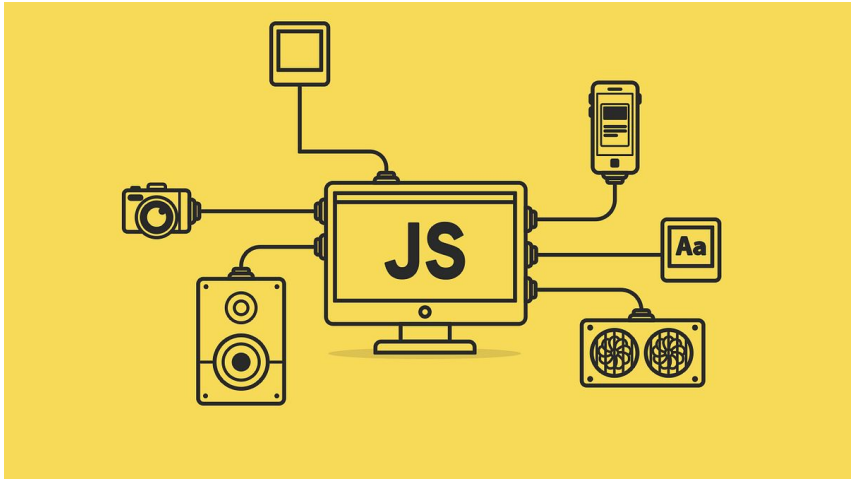
Установка расширения Code Runner

В левом меню VSCode вы можете увидеть значок “расширения”, он похож на кубик Рубика

Кликните по нему и введите в поисковой строке “Code Runner”

Нажмите на кнопку Install

Знакомство с JavaScript



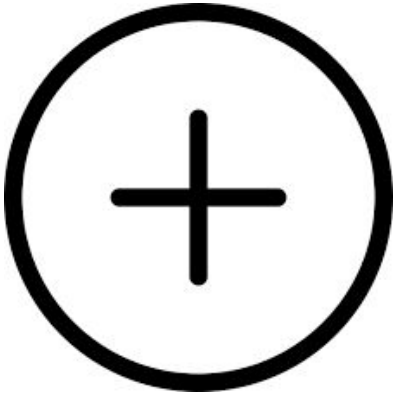
Изначально JavaScript был создан, чтобы «сделать веб-страницы живыми».

Программы на этом языке называются скриптами.
Они могут встраиваться в HTML и выполняться автоматически при загрузке веб-страницы.

Что делает JavaScript особенным?

- Полная интеграция с HTML/CSS.
- Простые вещи делаются просто.
- Поддерживается всеми основными браузерами и включён по умолчанию.

Добавление JavaScript



Для добавления JavaScript в HTML, вы можно использовать тег <script>. Есть несколько способов включения JavaScript в HTML-документ.

1. Внутренний скрипт (в теле HTML):

```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>JavaScript в HTML</title>
</head>
<body>

  <!-- Внутренний скрипт -->
  <script>
    // Ваш JavaScript код здесь
    console.log("Привет, это JavaScript внутри HTML!");
  </script>

</body>
</html>
```

2. Внешний файл скрипта (в конце тела HTML):

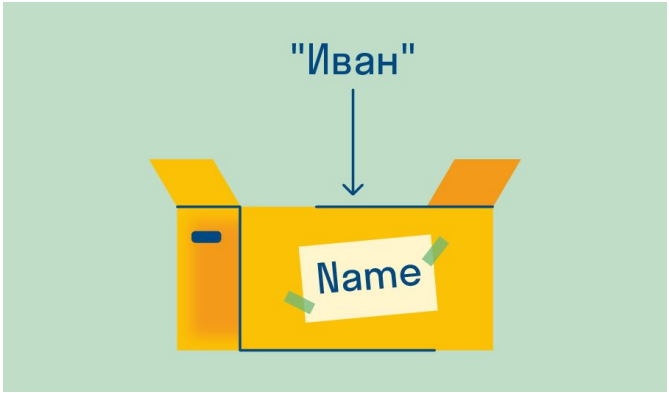
```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>JavaScript в HTML</title>
</head>
<body>

  <!-- Содержимое тела документа -->

  <!-- Внешний файл скрипта в конце тела документа -->
  <script src="script.js"></script>
</body>
</html>
```

3. Внешний файл скрипта (в голове HTML):

Добавить в тег <head></head>

```
<script src=”путь к вашему файлу с расширением js” defer></script>
```

Переменные



Переменные

JavaScript-приложению обычно нужно работать с информацией.
Например:

1. Интернет-магазин – информация может включать продаваемые товары и корзину покупок.
2. Чат – информация может включать пользователей, сообщения и многое другое.

Переменные используются для хранения этой информации.

Переменная – это «именованное хранилище» для данных. Мы можем использовать переменные для хранения товаров, посетителей и других данных.

Для создания переменной в JavaScript используйте ключевое слово let.

Приведённая ниже инструкция создаёт (другими словами, объявляет) переменную с именем «message»:

```
1 let message;
```

Теперь можно поместить в неё данные (другими словами, определить переменную), используя оператор присваивания =:

```
1  let message;
2
3  message = 'Hello'; // сохранить строку 'Hello' в переменной с именем message
```

Строка сохраняется в области памяти, связанной с переменной. Мы можем получить к ней доступ, используя имя переменной:

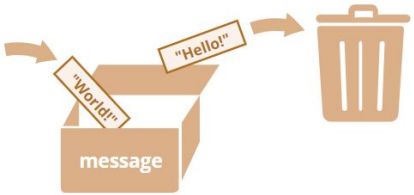
```
1  let message;
2  message = 'Hello!';
3
4  alert(message); // показывает содержимое переменной
```

Аналогия из жизни

Например, переменную message можно представить как коробку с названием "message" и значением "Hello!" внутри:
Мы можем положить любое значение в коробку.
Мы также можем изменить его столько раз, сколько захотим:

```
1  let message;
2
3  message = 'Hello!';
4
5  message = 'World!'; // значение изменено
6
7  alert(message);
```

При изменении значения старые данные удаляются из переменной:



Мы также можем объявить две переменные и скопировать данные из одной в другую.

```
let hello = 'Hello world!';

let message;

// копируем значение 'Hello world' из переменной hello в переменную message
message = hello;

// теперь две переменные содержат одинаковые данные
alert(hello); // Hello world!
alert(message); // Hello world!
```

Имена переменных

В JavaScript есть два ограничения, касающиеся имён переменных:

1. Имя переменной должно содержать только буквы, цифры или символы $ и _.
2. Первый символ не должен быть цифрой.

```
1  let userName;
2  let test123;
```

```
1  let $ = 1; // объявили переменную с именем "$"
2  let _ = 2; // а теперь переменную с именем "_"
3
4  alert($ + _); // 3
```

Константы

Чтобы объявить константную, то есть, неизменяемую переменную, используйте const вместо let:

```
1  const myBirthday = '18.04.1982';
```

Переменные, объявленные с помощью const, называются «константами». Их нельзя изменить. Попытка сделать это приведёт к ошибке:

```
1  const myBirthday = '18.04.1982';
2
3  myBirthday = '01.01.2001'; // ошибка, константу нельзя перезаписать!
```

Константы в верхнем регистре

Широко распространена практика использования констант в качестве псевдонимов для трудно запоминаемых значений, которые известны до начала исполнения скрипта.
Названия таких констант пишутся с использованием заглавных букв и подчёркивания.
Например, сделаем константы для различных цветов в «шестнадцатеричном формате»:

```
const COLOR_RED = "#F00";
const COLOR_GREEN = "#0F0";
const COLOR_BLUE = "#00F";
const COLOR_ORANGE = "#FF7F00";

// ...когда нам нужно выбрать цвет
let color = COLOR_ORANGE;
alert(color); // #FF7F00
```

Типы данных

Значение в JavaScript всегда относится к данным определённого типа. Например, это может быть строка или число.

Есть восемь основных типов данных в JavaScript.

Переменная в JavaScript может содержать любые данные. В один момент там может быть строка, а в другой – число:

```
1  // Не будет ошибкой
2  let message = "hello";
3  message = 123456;
```

Число

Числовой тип данных (**number**) представляет как целочисленные значения, так и числа с плавающей точкой.

Кроме обычных чисел, существуют так называемые «специальные числовые значения», которые относятся к этому типу данных: **Infinity**, **-Infinity** и **NaN**.

```
1  let n = 123;
2  n = 12.345;
```

Число

- **Infinity** представляет собой математическую бесконечность ∞. Это особое значение, которое больше любого числа.

Мы можем получить его в результате деления на ноль:

```
1 alert( 1 / 0 ); // Infinity
```

Или задать его явно:

```
1 alert( Infinity ); // Infinity
```

Число

- **NaN** означает вычислительную ошибку. Это результат неправильной или неопределённой математической операции, например:

```
1  alert( "не число" / 2 ); // NaN, такое деление является ошибкой
```

Значение **NaN** «прилипчиво». Любая математическая операция с **NaN** возвращает **NaN**:

```
1  alert( NaN + 1 ); // NaN
2  alert( 3 * NaN ); // NaN
3  alert( "не число" / 2 - 1 ); // NaN
```

BigInt

В JavaScript тип number не может безопасно работать с числами, большими, чем 9007199254740991 или меньшими, чем -9007199254740991 для отрицательных чисел.

Чтобы создать значение типа **BigInt**, необходимо добавить n в конец числового литерала:

```
1  // символ "n" в конце означает, что это BigInt
2  const bigInt = 1234567890123456789012345678901234567890n;
```

Строка

Строка (**string**) в JavaScript должна быть заключена в кавычки.

```
1  let str = "Привет";
2  let str2 = 'Одинарные кавычки тоже подойдут';
```

Булевый (логический) тип

Булевый тип (**boolean**) может принимать только два значения: **true** (истина) и **false** (ложь).
Такой тип, как правило, используется для хранения значений да/нет: **true** значит «да, правильно», а **false** значит «нет, не правильно».

```
1  let nameFieldChecked = true; // да, поле отмечено
2  let ageFieldChecked = false; // нет, поле не отмечено
```

Булевые значения также могут быть результатом сравнений:

```
1  let isGreater = 4 > 1;
2
3  alert( isGreater ); // true (результатом сравнения будет "да")
```

Значение «null»

Специальное значение **null** не относится ни к одному из типов, описанных выше.
Оно формирует отдельный тип, который содержит только значение **null**:

```
1  let age = null;
```

В JavaScript null не является «ссылкой на несуществующий объект» или «нулевым указателем», как в некоторых других языках.
Это просто специальное значение, которое представляет собой «ничего», «пусто» или «значение неизвестно».

Значение «undefined»

Специальное значение **undefined** также стоит особняком. Оно формирует тип из самого себя так же, как и null.
Оно означает, что «значение не было присвоено».

Если переменная объявлена, но ей не присвоено никакого значения, то её значением будет **undefined**:

```
1  let age;
2
3  alert(age); // выведет "undefined"
```

Символы

Символ (**Symbol**) в JavaScript является уникальным и неизменным примитивным типом данных. Каждый созданный символ уникален, и он может быть использован в качестве уникального идентификатора для свойств объекта. Создание символа происходит с использованием функции Symbol().

```
// Создание символа
const mySymbol = Symbol();

// Использование символа в качестве ключа для свойства объекта
const obj = {
  [mySymbol]: 'Hello, Symbol!'
};

console.log(obj[mySymbol]); // Hello, Symbol!
```

Объекты

Следующий тип данных - **object**, он используется для более сложных структур данных.

В JavaScript объекты представляют собой коллекции ключ-значение, где ключи являются строками или символами, а значениями могут быть любые типы данных, они относятся к типу данных - **Object**.

```
const person = {
  name: 'John',
  age: 30,
  gender: 'male'
};
```

Функции и массивы также относят к сложному типу данных - **Object**

Оператор typeof:

Оператор typeof используется для определения типа значения.

```
typeof 42;          //                  "number"
typeof "Hello";     //                  "string"
typeof true;        //                  "boolean"
typeof undefined;   // "undefined"
```

Ваша новая IT-профессия – Ваш новый уровень жизни

Программирование с нуля в
немецкой школе AIT TR GmbH

AIT
Hi-tech team