**Комментарии**

Комментарии — это строки кода, которые JavaScript намеренно игнорирует. Комментарии — отличный способ оставлять заметки себе и другим людям, которым позже понадобится выяснить, что делает этот код.

Есть два способа написания комментариев в JavaScript:

Использование // заставит JavaScript игнорировать остальную часть текста в текущей строке. Это встроенный комментарий:

// This is an in-line comment.

Вы можете создать многострочный комментарий, начинающийся с /\* и заканчивающийся \*/. Это многострочный комментарий:

/\* This is a

multi-line comment \*/

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При написании кода вам следует регулярно добавлять комментарии, чтобы разъяснить функции частей вашего кода. Хорошие комментарии могут помочь донести суть вашего кода как до других *, так и* до вас самих в будущем.

# Объявление переменных JavaScript

В информатике данные — это все, что имеет значение для компьютера. JavaScript предоставляет восемь различных типов данных: undefined, null, boolean, string, symbol, bigint, number и object.

Например, компьютеры различают числа, например число 12, и strings, например "12", "dog" или "123 cats", которые представляют собой коллекции символов. Компьютеры могут выполнять математические операции с числами, но не со строками.

Переменные позволяют компьютерам динамически хранить данные и манипулировать ими. Они делают это с помощью «метки». указывать на данные, а не использовать сами данные. Любой из восьми типов данных может храниться в переменной.

Переменные похожи на переменные x и y, которые вы используете в математике, а это означает, что это простое имя для представления данных, на которые мы хотим ссылаться. Компьютерные переменные отличаются от математических переменных тем, что они могут хранить разные значения в разное время.

Мы указываем JavaScript создать или объявить переменную, поставив перед ней ключевое слово var, вот так:

var ourName;

создает переменную с именем ourName. В JavaScript мы заканчиваем операторы точкой с запятой. Имена переменных могут состоять из цифр, букв и $ или \_, но не могут содержать пробелов или начинаться с цифры.

# Сохранение значений с помощью оператора присваивания

В JavaScript вы можете сохранить значение в переменной с помощью оператора присваивания (=).

myVariable = 5;

При этом значение Number 5 присваивается myVariable.

Если справа от оператора = есть какие-либо вычисления, они выполняются до того, как значение будет присвоено переменной слева от оператора.

var myVar;

myVar = 5;

Сначала этот код создает переменную с именем myVar. Затем код присваивает 5 myVar. Теперь, если myVar снова появится в коде, программа будет трактовать его так, как будто это 5.

# Присвоение значения одной переменной другой

После того как значение присвоено переменной с помощью оператора присваивания, вы можете присвоить значение этой переменной другой переменной с помощью оператора /span>.оператор присваивания

var myVar;

myVar = 5;

var myNum;

myNum = myVar;

Приведенный выше пример объявляет переменную myVar без значения, а затем присваивает ей значение 5. Далее объявляется переменная с именем myNum без значения. Затем содержимое myVar (то есть 5) присваивается переменной myNum. Теперь myNum также имеет значение 5.

# Инициализация переменных с помощью оператора присваивания

Обычно инициализирует переменную начальным значением в той же строке, в которой она объявлена.

var myVar = 0;

Создает новую переменную с именем myVar и присваивает ей начальное значение 0.

# Объявление строковых переменных

Ранее для объявления переменной вы использовали следующий код:

var myName;

Но вы также можете объявить строковую переменную следующим образом:

var myName = "your name";

"your name" называется строкой литералом. Строковый литерал или строка – это серия из нуля или более символов, заключенная в одинарные или двойные кавычки.

# Понимание неинициализированных переменных

Когда объявлены переменные JavaScript, они имеют начальное значение undefined. Если вы выполните математическую операцию над переменной undefined, результатом будет NaN, что означает "Не число"undefined, вы получите строку undefined.

# Понимание учета регистра в переменных

В JavaScript все имена переменных и функций чувствительны к регистру. Это означает, что капитализация имеет значение.

MYVAR — это не то же самое, что MyVar и myvar. Возможно иметь несколько различных переменных с одинаковым именем, но в разном регистре. Для ясности настоятельно рекомендуется не использовать эту языковую функцию.

# Изучите различия между ключевыми словами var и let

Одна из самых больших проблем при объявлении переменных с помощью ключевого слова var заключается в том, что вы можете легко перезаписать объявления переменных:

var camper = "James";

var camper = "David";

console.log(camper);

В приведенном выше коде переменная camper изначально объявляется как James, а затем переопределяется на David . Затем консоль отображает строку David.

В небольшом приложении вы можете не столкнуться с проблемой такого типа. Но по мере того, как ваша кодовая база становится больше, вы можете случайно перезаписать переменную, чего не собирались делать. Поскольку такое поведение не приводит к ошибке, поиск и исправление ошибок становится сложнее.

Ключевое слово let было введено в ES6, крупном обновлении JavaScript, для решения этой потенциальной проблемы с ключевым словом var. О других функциях ES6 вы узнаете в последующих заданиях.

Если вы замените var на let в приведенном выше коде, это приведет к ошибке:

let camper = "James";

let camper = "David";

Ошибку можно увидеть в консоли браузера.

Поэтому, в отличие от var, при использовании let переменную с тем же именем можно объявить только один раз.

# Объявите переменную, доступную только для чтения, с ключевым словом const

Ключевое слово let — не единственный новый способ объявления переменных. В ES6 вы также можете объявлять переменные, используя ключевое слово const.

const обладает всеми замечательными функциями, которые есть у let, с дополнительным бонусом, заключающимся в том, что переменные, объявленные с помощью const, доступны только для чтения. Они представляют собой постоянное значение, а это означает, что после присвоения переменной const ее нельзя переназначить:

const FAV\_PET = "Cats";

FAV\_PET = "Dogs";

В консоли отобразится ошибка из-за переназначения значения FAV\_PET.

Вы всегда должны называть переменные, которые не хотите переназначать, используя ключевое слово const. Это помогает, когда вы случайно попытаетесь переназначить переменную, которая должна оставаться постоянной.

# Добавьте два числа с помощью JavaScript

Number— это тип данных в JavaScript, который представляет числовые данные.

Теперь давайте попробуем сложить два числа с помощью JavaScript.

JavaScript использует символ + в качестве оператора сложения при размещении между двумя числами.

**Пример:**

const myVar = 5 + 10;

myVar теперь имеет значение 15.

# Вычесть одно число из другого с помощью JavaScript

Мы также можем вычесть одно число из другого.

JavaScript использует символ - для вычитания.

**Пример**

const myVar = 12 - 6;

myVar будет иметь значение 6.

# Умножение двух чисел с помощью JavaScript

Мы также можем умножить одно число на другое.

JavaScript использует символ \* для умножения двух чисел.

**Пример**

const myVar = 13 \* 13;

myVar будет иметь значение 169.

# Разделите одно число на другое с помощью JavaScript

Мы также можем разделить одно число на другое.

JavaScript использует символ / для разделения.

**Пример**

const myVar = 16 / 2;

myVar теперь имеет значение 8.

# Увеличение числа с помощью JavaScript

Вы можете легко увеличить или добавить единицу к переменной с помощью оператора ++.

i++;

является эквивалентом

i = i + 1;

**Примечание:** Вся строка становится i++;, что устраняет необходимость в знаке равенства.

# Уменьшить число с помощью JavaScript

Вы можете легко уменьшить или уменьшить переменную на единицу с помощью оператора --.

i--;

является эквивалентом

i = i - 1;

**Примечание:** Вся строка становится i--;, что устраняет необходимость в знаке равенства.

# Создание десятичных чисел с помощью JavaScript

Мы также можем хранить десятичные числа в переменных. Десятичные числа иногда называют числами с плавающей запятой или числами с плавающей запятой.< /а>

**Примечание.** числа вычисляются с конечной точностью. Операции с плавающей запятой могут привести к результатам, отличным от желаемого. Если вы получили один из этих результатов, откройте тему на [форуме freeCodeCamp](https://forum.freecodecamp.org/).

# Умножение двух десятичных чисел с помощью JavaScript

В JavaScript вы также можете выполнять вычисления с десятичными числами, как и с целыми числами.

Давайте перемножим две десятичные дроби, чтобы получить их произведение.

# Поиск остатка в JavaScript

Оператор остаток % дает остаток от деления двух чисел.

**Пример**

5 % 2 = 1

5/2 = 2 остаток 1

2 \* 2 = 4

5 - 4 = 1

**Использование**  
В математике четность или нечетность числа можно проверить, проверив остаток от деления числа на 2. Четные числа имеют остаток 0, а нечетные числа — остаток 1.

17 % 2 = 1

48 % 2 = 0

**Примечание.** Оператор остатка иногда ошибочно называют оператором модуля. Он очень похож на модуль, но не работает должным образом с отрицательными числами.

# Сложное присвоение с дополненным сложением

В программировании часто используются присваивания для изменения содержимого переменной. Помните, что все, что находится справа от знака равенства, оценивается в первую очередь, поэтому мы можем сказать:

myVar = myVar + 5;

чтобы добавить 5 к myVar. Поскольку это очень распространенный шаблон, существуют операторы, которые выполняют как математическую операцию, так и присваивание за один шаг.

Одним из таких операторов является оператор +=.

let myVar = 1;

myVar += 5;

console.log(myVar);

6будет отображаться в консоли.

# Составное присваивание с дополненным вычитанием

Как и оператор +=, -= вычитает число из переменной.

myVar = myVar - 5;

вычтет 5 из myVar. Это можно переписать так:

myVar -= 5;

# Составное присваивание с расширенным умножением

Оператор \*= умножает переменную на число.

myVar = myVar \* 5;

умножит myVar на 5. Это можно переписать так:

myVar \*= 5;

# Составное присваивание с дополненным делением

Оператор /= делит переменную на другое число.

myVar = myVar / 5;

Будет делиться myVar на 5. Это можно переписать так:

myVar /= 5;

# Экранирование буквальных кавычек в строках

Когда вы определяете строку, вы должны начинать и заканчивать ее одинарной или двойной кавычкой. Что происходит, когда вам нужна буквальная кавычка: " или ' внутри строки?

В JavaScript вы можете избежать кавычки, не рассматривая ее как кавычку конца строки, поместив обратная косая черта (\) перед кавычкой.

const sampleStr = "Alan said, \"Peter is learning JavaScript\".";

Это сигнализирует JavaScript, что следующая кавычка не является концом строки, а должна появиться внутри строки. Итак, если бы вы напечатали это на консоли, вы бы получили:

Alan said, "Peter is learning JavaScript".

# Заключение строк в одинарные кавычки

Значения Строковые в JavaScript могут быть записаны с одинарными или двойными кавычками, при условии, что вы начинаете и заканчиваете кавычками одного и того же типа. В отличие от некоторых других языков программирования, в JavaScript одинарные и двойные кавычки работают одинаково.

const doubleQuoteStr = "This is a string";

const singleQuoteStr = 'This is also a string';

Причина, по которой вам может потребоваться использовать один тип кавычек вместо другого, заключается в том, что вы хотите использовать оба типа в строке. Это может произойти, если вы хотите сохранить разговор в строке и заключить его в кавычки. Другое применение — сохранение тега <a> с различными атрибутами в кавычках внутри строки.

const conversation = 'Finn exclaims to Jake, "Algebraic!"';

Однако это становится проблемой, если вам нужно использовать в нем самые внешние кавычки. Помните, что строка имеет одинаковые кавычки в начале и в конце. Но если та же самая кавычка находится где-то посередине, строка остановится раньше и выдаст ошибку.

const goodStr = 'Jake asks Finn, "Hey, let\'s go on an adventure?"';

const badStr = 'Finn responds, "Let's go!"';

Здесь badStr выдаст ошибку.

В приведенном выше goodStr вы можете безопасно использовать обе кавычки, используя обратную косую черту \ в качестве escape-последовательности. персонаж.

**Примечание:** Обратная косая черта \ не следует путать с прямой косой чертой /. Они не делают то же самое.

**Escape-последовательности в строках**

Кавычки — не единственные символы, которые можно *экранировать* внутри строки. Escape-последовательности позволяют использовать символы, которые иначе нельзя было бы использовать в строке.

| **Код** | **Выход** |
| --- | --- |
| \' | одинарная кавычка |
| \" | двойная кавычка |
| \\ | обратная косая черта |
| \n | новая линия |
| \t | вкладка |
| \r | возврат каретки |
| \b | возврат назад |
| \f | подача формы |

*Обратите внимание, что саму обратную косую черту необходимо экранировать, чтобы она отображалась как обратная косая черта.*

# Объединение строк с помощью оператора Plus

В JavaScript, когда оператор + используется со значением String, это называется конкатенацией< /span> их вместе.объединив оператор. Вы можете создать новую строку из других строк,

**Пример**

'My name is Alan,' + ' I concatenate.'

**Примечание.** Следите за пробелами. Конкатенация не добавляет пробелов между объединенными строками, поэтому вам придется добавлять их самостоятельно.

Пример:

const ourStr = "I come first. " + "I come second.";

Строка I come first. I come second. будет отображена в консоли.

# Объединение строк с помощью оператора Plus Equals

Мы также можем использовать оператор += для объединения строки в конец существующей строковой переменной. . Это может быть очень полезно, если разбить длинную строку на несколько строк.

**Примечание.** Следите за пробелами. Конкатенация не добавляет пробелов между объединенными строками, поэтому вам придется добавлять их самостоятельно.

Пример:

let ourStr = "I come first. ";

ourStr += "I come second.";

ourStr теперь имеет значение строки I come first. I come second..

# Создание строк с переменными

Иногда вам нужно будет построить строку. С помощью оператора конкатенации (+) вы можете вставить одну или несколько переменных в создаваемую строку.

Пример:

const ourName = "freeCodeCamp";

const ourStr = "Hello, our name is " + ourName + ", how are you?";

ourStr будет иметь значение строки Hello, our name is freeCodeCamp, how are you?.

# Добавление переменных к строкам

Точно так же, как мы можем построить строку из нескольких строк из строковых литералов, мы также можем добавлять переменные в строку, используя плюс, равный (+=) оператор.

Пример:

const anAdjective = "awesome!";

let ourStr = "freeCodeCamp is ";

ourStr += anAdjective;

ourStr будет иметь значение freeCodeCamp is awesome!.

# Найти длину строки

Длину значения String можно узнать, написав .length после строковой переменной или строкового литерала.

console.log("Alan Peter".length);

Значение 10 будет отображаться в консоли. Обратите внимание, что пробел между словами "Алан" и «Питер»; тоже учитывается.

Например, если мы создали переменную const firstName = "Ada", мы могли бы узнать длину строки Ada с помощью . =3> свойство.firstName.length

# Используйте скобочные обозначения, чтобы найти первый символ в строке

Обозначение скобок – это способ получить символ по определенному индексу в строке.

Большинство современных языков программирования, таких как JavaScript, не начинают счет с 1, как это делают люди. Они начинаются с 0. Это называется индексированием с отсчетом от нуля.

Например, символ с индексом 0 в слове Charles — это C. Итак, если const firstName = "Charles", вы можете получить значение первой буквы строки, используя firstName[0].

Пример:

const firstName = "Charles";

const firstLetter = firstName[0];

firstLetter будет иметь значение строки C.

# Понимание неизменяемости строк

В JavaScript String значения неизменяемы, что означает, что их нельзя изменить после создания.< /а>

Например, следующий код выдаст ошибку, поскольку букву B в строке Bob нельзя заменить на букву < а я=3>:J

let myStr = "Bob";

myStr[0] = "J";

Обратите внимание, что это не означает, что myStr нельзя переназначить. Единственный способ изменить myStr — присвоить ему новое значение, например:

let myStr = "Bob";

myStr = "Job";

# Используйте скобочные обозначения, чтобы найти N-й символ в строке

Вы также можете использовать обозначение скобок, чтобы получить символ в других позициях строки.

Помните, что компьютеры начинают отсчет с 0, поэтому первый символ на самом деле является нулевым символом.

Пример:

const firstName = "Ada";

const secondLetterOfFirstName = firstName[1];

secondLetterOfFirstName будет иметь значение строки d.

# Используйте скобочные обозначения, чтобы найти последний символ в строке

Чтобы получить последнюю букву строки, вы можете вычесть единицу из длины строки.

Например, если const firstName = "Ada", вы можете получить значение последней буквы строки, используя firstName[firstName.length - 1].

Пример:

const firstName = "Ada";

const lastLetter = firstName[firstName.length - 1];

lastLetter будет иметь значение строки a.

# Используйте обозначение скобок, чтобы найти символ от N-го до последнего в строке

Вы можете использовать тот же принцип, который мы только что использовали для получения последнего символа в строке, чтобы получить N-й до последнего символа.

Например, вы можете получить значение предпоследней буквы строки const firstName = "Augusta", используя firstName[firstName.length - 3]

Пример:

const firstName = "Augusta";

const thirdToLastLetter = firstName[firstName.length - 3];

thirdToLastLetter будет иметь значение строки s.

# Заготовки слов

Вам предлагаются предложения с некоторыми пропущенными словами, такими как существительные, глаголы, прилагательные и наречия. Затем вы заполняете недостающие фрагменты словами по вашему выбору так, чтобы завершенное предложение имело смысл.

Рассмотрим это предложение:

It was really \_\_\_\_, and we \_\_\_\_ ourselves \_\_\_\_.

В этом предложении три недостающих части: прилагательное, глагол и наречие, и мы можем добавить слова по нашему выбору, чтобы дополнить его. Затем мы можем присвоить завершенное предложение переменной следующим образом:

const sentence = "It was really " + "hot" + ", and we " + "laughed" + " ourselves " + "silly" + ".";

# Сохраняйте несколько значений в одной переменной, используя массивы JavaScript

С помощью переменных JavaScript array мы можем хранить несколько фрагментов данных в одном месте.

Вы начинаете объявление массива с открывающей квадратной скобки, заканчиваете его закрывающей квадратной скобкой и ставите запятую между каждой записью, например:

const sandwich = ["peanut butter", "jelly", "bread"];

# Вложение одного массива в другой массив

Вы также можете вкладывать массивы в другие массивы, как показано ниже:

const teams = [["Bulls", 23], ["White Sox", 45]];

Это также называется многомерным массивом.

**Доступ к данным массива с помощью индексов**

Мы можем получить доступ к данным внутри массивов, используя *индексы*.

Индексы массива записываются в той же скобочной записи, что и строки, за исключением того, что вместо указания символа они указывают запись в массиве. Как и строки, массивы используют *индексацию с отсчетом от нуля*, поэтому первый элемент массива имеет индекс 0.< /а>

**Пример**

const array = [50, 60, 70];

console.log(array[0]);

const data = array[1];

Компонент console.log(array[0]) печатает 50, а data имеет значение 60.< /а>

# Измените данные массива с помощью индексов

В отличие от строк, элементы массивов изменяемы и могут быть свободно изменены, даже если массив был объявлен с помощью < а я=3>.const

**Пример**

const ourArray = [50, 40, 30];

ourArray[0] = 15;

ourArray теперь имеет значение [15, 40, 30].

**Примечание.** Между именем массива и квадратными скобками не должно быть пробелов, например array [0]. Хотя JavaScript способен правильно это обработать, это может сбить с толку других программистов, читающих ваш код.

# Доступ к многомерным массивам с помощью индексов

Один из способов представить многомерный массив — это массив массивов< /а><а я=4>. Когда вы используете скобки для доступа к массиву, первый набор скобок относится к записям самого внешнего массива (первого уровня), а каждая дополнительная пара скобок относится к следующему уровню записей внутри.

**Пример**

const arr = [

[1, 2, 3],

[4, 5, 6],

[7, 8, 9],

[[10, 11, 12], 13, 14]

];

const subarray = arr[3];

const nestedSubarray = arr[3][0];

const element = arr[3][0][1];

В этом примере subarray имеет значение [[10, 11, 12], 13, 14], nestedSubarray имеет значение [10, 11, 12], а element имеет значение 11 .

**Примечание:** Между именем массива и квадратными скобками не должно быть пробелов, например array [0][0] и даже этой array [0] [0] не разрешено. Хотя JavaScript способен правильно это обработать, это может сбить с толку других программистов, читающих ваш код.

# Манипулирование массивами с помощью метода push

Простой способ добавить данные в конец массива — использовать метод push().

Метод push() принимает один или несколько аргументов и добавляет их в конец массива в порядок, в котором они появляются. Он возвращает новую длину массива.

Примеры:

const arr1 = [1, 2, 3];

arr1.push(4, 5);

const arr2 = ["Stimpson", "J", "cat"];

arr2.push(["happy", "joy"]);

arr1 теперь имеет значение [1, 2, 3, 4, 5], а arr2 имеет значение ["Stimpson", "J", "cat", ["happy", "joy"]].

# Манипулирование массивами с помощью метода pop

Другой способ изменить данные в массиве — использовать функцию .pop().

.pop() используется для извлечения значения из конца массива. Мы можем сохранить это всплывающее значение, присвоив его переменной. Другими словами, .pop() удаляет последний элемент из массива и возвращает этот элемент.

Из массива можно извлечь любой тип записи — числа, строки и даже вложенные массивы.

const threeArr = [1, 4, 6];

const oneDown = threeArr.pop();

console.log(oneDown);

console.log(threeArr);

Первый console.log будет отображать значение 6, а второй — значение [1, 4].

# Манипулирование массивами с помощью метода сдвига

pop()всегда удаляет последний элемент массива. Что делать, если вы хотите удалить первый?

Именно здесь на помощь приходит .shift(). Он работает так же, как .pop(), за исключением того, что он удаляет первый элемент вместо последнего. а>

Пример:

const ourArray = ["Stimpson", "J", ["cat"]];

const removedFromOurArray = ourArray.shift();

removedFromOurArray будет иметь значение строки Stimpson, а ourArray будет иметь ["J", ["cat"]].

# Манипулирование массивами с помощью метода unshift

Вы можете не только shiftдобавлять элементы из начала массива, но и unshiftдобавлять элементы в начало массива, т. е. добавлять элементы перед массивом.

.unshift()работает точно так же .push(), но вместо добавления элемента в конец массива unshift()добавляет элемент в начало массива.

Пример:

const ourArray = ["Stimpson", "J", "cat"];

ourArray.shift();

ourArray.unshift("Happy");

После shift, ourArrayбудет иметь значение ["J", "cat"]. После unshift, ourArrayбудет иметь значение ["Happy", "J", "cat"].

1. [Алгоритмы JavaScript и структуры данных](https://www.freecodecamp.org/learn/javascript-algorithms-and-data-structures)
2. [Базовый JavaScript](https://www.freecodecamp.org/learn/javascript-algorithms-and-data-structures/#basic-javascript)

**Список покупок**

Создайте список покупок в переменной myList. Список должен представлять собой многомерный массив, содержащий несколько подмассивов.

Первый элемент каждого подмассива должен содержать строку с названием элемента. Вторым элементом должно быть число, обозначающее количество, т.е.

["Chocolate Bar", 15]

В списке должно быть не менее 5 подмассивов.

const myList = [["Chocolate Bar", 15],["Milk", 5],["Tea", 2],["Bread", 15],["Water", 1]];

console.log(myList);

**Напишите многоразовый JavaScript с функциями**

В JavaScript мы можем разделить наш код на повторно используемые части, называемые *функциями* .

Вот пример функции:

function functionName() {

console.log("Hello World");

}

Вы можете вызвать *эту* функцию, используя ее имя, за которым следуют круглые скобки, например: functionName();Каждый раз, когда вызывается функция, она выводит сообщение Hello Worldна консоль разработчика. Весь код между фигурными скобками будет выполняться каждый раз при вызове функции.

1. Создайте функцию reusableFunction, которая выводит строку Hi Worldна консоль разработчика.
2. Вызовите функцию.

function reusableFunction() {

console.log("Hi World")

};

reusableFunction();

**Передача значений функциям с аргументами**

*Параметры* — это переменные, которые служат заполнителями для значений, которые должны вводиться в функцию при ее вызове. Когда функция определена, она обычно определяется вместе с одним или несколькими параметрами. Фактические значения, которые вводятся (или *«передаются»* ) в функцию при ее вызове, называются *аргументами* .

Вот функция с двумя параметрами param1и param2:

function testFun(param1, param2) {

console.log(param1, param2);

}

Тогда мы можем позвонить testFunтак: testFun("Hello", "World");. Мы передали два строковых аргумента Helloи World. Внутри функции param1будет равно строке Helloи param2будет равно строке World. Обратите внимание, что вы можете вызвать testFunеще раз с другими аргументами, и параметры примут значения новых аргументов.

1. Создайте функцию с именем functionWithArgs, которая принимает два аргумента и выводит их сумму на консоль разработчика.
2. Вызовите функцию с двумя числами в качестве аргументов.

function functionWithArgs(a,b){

  console.log(a+b);

}

functionWithArgs(8,16);

**Возврат значения из функции с помощью Return**

Мы можем передавать значения в функцию с *аргументами* . Вы можете использовать returnоператор для отправки значения обратно из функции.

**Пример**

function plusThree(num) {

return num + 3;

}

const answer = plusThree(5);

answerимеет значение 8.

plusThreeпринимает *аргумент* и возвращает значение , numравное num + 3.

Создайте функцию timesFive, которая принимает один аргумент, умножает его на 5и возвращает новое значение.

function timesFive(a){

return a\*5

}

timesFive(6);

**Глобальная область действия и функции**

В JavaScript *область* видимости означает видимость переменных. Переменные, определенные вне функционального блока, имеют *глобальную* область действия. Это означает, что их можно увидеть повсюду в вашем коде JavaScript.

Переменные, объявленные без ключевых слов letили, constавтоматически создаются в globalобласти видимости. Это может привести к непредвиденным последствиям в другом месте вашего кода или при повторном запуске функции. Вы всегда должны объявлять свои переменные с помощью letили const.

Используя letили const, объявите глобальную переменную, названную myGlobalвне какой-либо функции. Инициализируйте его со значением 10.

Внутри функции fun1назначьте 5ее oopsGlobal ***без*** использования ключевых слов varили .letconst

// Declare the myGlobal variable below this line

const myGlobal = 10;

function fun1() {

  oopsGlobal = 5;

  // Assign 5 to oopsGlobal here

}

// Only change code above this line

function fun2() {

  let output = "";

  if (typeof myGlobal != "undefined") {

    output += "myGlobal: " + myGlobal;

  }

  if (typeof oopsGlobal != "undefined") {

    output += " oopsGlobal: " + oopsGlobal;

  }

  console.log(output);

}

**Локальная область действия и функции**

Переменные, объявленные внутри функции, а также параметры функции имеют *локальную* область видимости. Это означает, что они видны только внутри этой функции.

Вот функция myTestс локальной переменной под названием loc.

function myTest() {

const loc = "foo";

console.log(loc);

}

myTest();

console.log(loc);

Вызов функции myTest()отобразит строку fooв консоли. Строка console.log(loc)(вне myTestфункции) выдаст ошибку, поскольку locона не определена вне функции.

В редакторе есть два console.logs, которые помогут вам увидеть, что происходит. Проверяйте консоль во время написания кода, чтобы увидеть, как она меняется. myVarОбъявите внутри локальную переменную myLocalScopeи запустите тесты.

**Примечание.** На консоли по-прежнему будет отображаться ReferenceError: myVar is not defined, но это не приведет к сбою тестов.

function myLocalScope() {

  // Only change code below this line

const myVar = 10

  console.log('inside myLocalScope', myVar);

}

myLocalScope();

// Run and check the console

// myVar is not defined outside of myLocalScope

console.log('outside myLocalScope', myVar);

**Глобальная и локальная область действия в функциях**

Можно иметь как *локальные* , так и *глобальные* переменные с одинаковым именем. При этом локальная переменная имеет приоритет над глобальной переменной.

В этом примере:

const someVar = "Hat";

function myFun() {

const someVar = "Head";

return someVar;

}

Функция myFunвернет строку Head, поскольку присутствует локальная версия переменной.

Добавьте локальную переменную в myOutfitфункцию, чтобы переопределить значение outerWearстроки sweater.

// Setup

const outerWear = "T-Shirt";

function myOutfit() {

  // Only change code below this line

const outerWear = "sweater"

  // Only change code above this line

  return outerWear;

}

myOutfit();

**Понимание неопределенного значения, возвращаемого функцией**

Функция может включать этот returnоператор, но это не обязательно. В случае, если у функции нет returnоператора, при ее вызове функция обрабатывает внутренний код, но возвращаемое значение равно undefined.

**Пример**

let sum = 0;

function addSum(num) {

sum = sum + num;

}

addSum(3);

addSumэто функция без returnоператора. Функция изменит глобальную sumпеременную, но возвращаемое значение функции равно undefined.

Создайте функцию addFiveбез аргументов. Эта функция добавляет 5 к sumпеременной, но ее возвращаемое значение равно undefined.

// Setup

let sum = 0;

function addThree() {

  sum = sum + 3;

}

// Only change code below this line

function addFive(){

  sum = sum + 5;

}

// Only change code above this line

addThree();

addFive();

**Присвоение с возвращаемым значением**

Если вы помните из нашего обсуждения [сохранения значений с помощью оператора присваивания](https://www.freecodecamp.org/learn/javascript-algorithms-and-data-structures/basic-javascript/storing-values-with-the-assignment-operator) , все, что находится справа от знака равенства, разрешается до присвоения значения. Это означает, что мы можем взять возвращаемое значение функции и присвоить его переменной.

Предположим, мы определили функцию sum, которая складывает два числа.

ourSum = sum(5, 12);

Вызов sumфункции с аргументами 5и 12возвращает возвращаемое значение 17. Это возвращаемое значение присваивается переменной ourSum.

Вызовите processArgфункцию с аргументом 7и присвойте возвращаемое значение переменной processed.

// Setup

let processed = 0;

function processArg(num) {

  return (num + 3) / 5;

}

// Only change code below this line

processed = processArg(7);

**Стоять в очереди**

В информатике *очередь* — это абстрактная *структура данных* , в которой элементы хранятся в порядке. Новые элементы могут быть добавлены в конец очереди, а старые элементы удалены из начала очереди.

Напишите функцию nextInLine, которая принимает массив ( arr) и число ( item) в качестве аргументов.

Добавьте число в конец массива, затем удалите первый элемент массива.

Затем функция nextInLineдолжна вернуть удаленный элемент.

function nextInLine(arr, item) {

  // Only change code below this line

  arr.push(item);

  return arr.shift(item);

  // Only change code above this line

}

// Setup

let testArr = [1, 2, 3, 4, 5];

// Display code

console.log("Before: " + JSON.stringify(testArr));

console.log(nextInLine(testArr, 6));

console.log("After: " + JSON.stringify(testArr));

**Понимание логических значений**

Другой тип данных — *Boolean* . Логические значения могут иметь только одно из двух значений: trueили false. По сути, это маленькие переключатели, где trueвключено и falseвыключено. Эти два состояния являются взаимоисключающими.

**Примечание.** Логические значения никогда не записываются в кавычках. Строки "true"и "false"не являются логическими значениями и не имеют особого значения в JavaScript.

Измените welcomeToBooleansфункцию так, чтобы она возвращала trueвместо false.

function welcomeToBooleans() {

  // Only change code below this line

  return true; // Change this line

  // Only change code above this line

}

**Используйте условную логику с операторами if**

ifоператоры используются для принятия решений в коде. Ключевое слово ifсообщает JavaScript, что код в фигурных скобках должен выполняться при определенных условиях, определенных в круглых скобках. Эти условия известны как Booleanусловия, и они могут быть только trueили false.

Когда условие оценивается как true, программа выполняет оператор внутри фигурных скобок. Если логическое условие имеет значение false, оператор внутри фигурных скобок не будет выполнен.

**Псевдокод**

if ( *условие истинно* ) {  
  *оператор выполняется*  
}

**Пример**

function test(myCondition) {

if (myCondition) {

return "It was true";

}

return "It was false";

}

test(true);

test(false);

test(true)возвращает строку It was trueи test(false)возвращает строку It was false.

Когда testвызывается со значением true, ifоператор оценивает myCondition, так оно trueили нет. Поскольку это так true, функция возвращает значение It was true. Когда мы вызываем testзначение false, myConditionэто *не так* true , и оператор в фигурных скобках не выполняется, и функция возвращает значение It was false.

Создайте ifоператор внутри функции, который будет возвращать значение Yes, that was trueпараметра, и возвращать его в противном случае.wasThatTruetrueNo, that was false

function trueOrFalse(wasThatTrue) {

  if (wasThatTrue){

    return "Yes, that was true"

  }

  return "No, that was false";

  // Only change code below this line

  // Only change code above this line

}

**Сравнение с оператором равенства**

В JavaScript существует множество *операторов сравнения* . Все эти операторы возвращают логическое значение trueили falseзначение.

Самый простой оператор — это оператор равенства ==. Оператор равенства сравнивает два значения и возвращает, trueэквивалентны они или falseнет. Обратите внимание, что равенство отличается от присваивания ( =), которое присваивает значение справа от оператора переменной слева.

function equalityTest(myVal) {

if (myVal == 10) {

return "Equal";

}

return "Not Equal";

}

Если myValравно 10, оператор равенства возвращает true, поэтому код в фигурных скобках будет выполнен, и функция вернет Equal. В противном случае функция вернет Not Equal. Чтобы JavaScript мог сравнить два разных *типа данных* (например, numbersи strings), он должен преобразовать один тип в другой. Это известно как приведение типов. Однако как только это произойдет, он сможет сравнивать термины следующим образом:

1 == 1 // true

1 == 2 // false

1 == '1' // true

"3" == 3 // true

Добавьте оператор равенства в указанную строку, чтобы функция возвращала строку Equal, valэквивалентную 12.

// Setup

function testEqual(val) {

  if (val == 12) { // Change this line

    return "Equal";

  }

  return "Not Equal";

}

testEqual(10);

**Сравнение с оператором строгого равенства**

Строгое равенство ( ===) является аналогом оператора равенства ( ==). Однако в отличие от оператора равенства, который пытается преобразовать оба сравниваемых значения в общий тип, оператор строгого равенства не выполняет преобразование типов.

Если сравниваемые значения имеют разные типы, они считаются неравными, и оператор строгого равенства вернет значение false.

**Примеры**

3 === 3 // true

3 === '3' // false

Во втором примере — 3это Numberтип и '3'есть Stringтип.

Используйте в инструкции оператор строгого равенства if, чтобы функция возвращала строку, Equalесли valона строго равна 7.

// Setup

function testStrict(val) {

  if (val === 7) { // Change this line

    return "Equal";

  }

  return "Not Equal";

}

testStrict(10);

**Практикуйтесь в сравнении разных значений**

В последних двух заданиях мы узнали об операторе равенства ( ==) и операторе строгого равенства ( ===). Давайте проведем краткий обзор и еще немного попрактикуемся в использовании этих операторов.

Если сравниваемые значения не относятся к одному и тому же типу, оператор равенства выполнит преобразование типов, а затем оценит значения. Однако оператор строгого равенства будет сравнивать и тип данных, и значение как есть, без преобразования одного типа в другой.

**Примеры**

3 == '3'возвращается true, потому что JavaScript выполняет преобразование типа строки в число. 3 === '3'возвращает false, поскольку типы разные и преобразование типов не выполняется.

**Примечание.** В JavaScript вы можете определить тип переменной или значения с помощью typeofоператора следующим образом:

typeof 3

typeof '3'

typeof 3возвращает строку numberи typeof '3'возвращает строку string.

Функция compareEqualityв редакторе сравнивает два значения с помощью оператора равенства. Измените функцию так, чтобы она возвращала строку Equalтолько в том случае, если значения строго равны.

// Setup

function compareEquality(a, b) {

  if (a === b) { // Change this line

    return "Equal";

  }

  return "Not Equal";

}

compareEquality(10, "10");

**Сравнение с оператором неравенства**

Оператор неравенства ( !=) является противоположностью оператора равенства. Это означает «не равно» и возвращает falseтуда, где возвращалось бы равенство true, и *наоборот* . Как и оператор равенства, оператор неравенства преобразует типы данных в значения при сравнении.

**Примеры**

1 != 2 // true

1 != "1" // false

1 != '1' // false

1 != true // false

0 != false // false

!=Добавьте в оператор оператор неравенства if, чтобы функция возвращала строку, Not Equalне valэквивалентную 99.

// Setup

function testNotEqual(val) {

  if (val != 99) { // Change this line

    return "Not Equal";

  }

  return "Equal";

}

testNotEqual(10);

**Сравнение с оператором строгого неравенства**

Оператор строгого неравенства ( !==) является логической противоположностью оператора строгого равенства. Это означает «Строго не равно» и возвращает результат falseтам, где вернулось бы строгое равенство, trueи *наоборот* . Оператор строгого неравенства не преобразует типы данных.

**Примеры**

3 !== 3 // false

3 !== '3' // true

4 !== 3 // true

Добавьте в оператор оператор строгого неравенства if, чтобы функция возвращала строку, Not Equalесли valона не строго равна17

// Setup

function testStrictNotEqual(val) {

  if (val !== 17) { // Change this line

    return "Not Equal";

  }

  return "Equal";

}

testStrictNotEqual(10);

**Сравнение с оператором «Больше чем»**

Оператор «больше чем» ( >) сравнивает значения двух чисел. Если число слева больше числа справа, возвращается true. В противном случае он возвращается false.

Как и оператор равенства, оператор «больше» преобразует типы данных в значения при сравнении.

**Примеры**

5 > 3 // true

7 > '3' // true

2 > 3 // false

'1' > 9 // false

Добавьте оператор «больше» в указанные строки, чтобы операторы возврата имели смысл.

function testGreaterThan(val) {

  if (val > 100) {  // Change this line

    return "Over 100";

  }

  if (val > 10) {  // Change this line

    return "Over 10";

  }

  return "10 or Under";

}

testGreaterThan(10);

**Сравнение с оператором «больше или равно»**

Оператор «больше или равно» ( >=) сравнивает значения двух чисел. Если число слева больше или равно числу справа, возвращается true. В противном случае он возвращается false.

Как и оператор равенства, оператор больше или равно преобразует типы данных при сравнении.

**Примеры**

6 >= 6 // true

7 >= '3' // true

2 >= 3 // false

'7' >= 9 // false

Добавьте оператор «больше или равно» в указанные строки, чтобы операторы возврата имели смысл.

function testGreaterOrEqual(val) {

  if (val >= 20) {  // Change this line

    return "20 or Over";

  }

  if (val >= 10) {  // Change this line

    return "10 or Over";

  }

  return "Less than 10";

}

testGreaterOrEqual(10);

**Сравнение с оператором «Меньше чем»**

Оператор «меньше» ( <) сравнивает значения двух чисел. Если число слева меньше числа справа, возвращается true. В противном случае он возвращается false. Как и оператор равенства, оператор «меньше» преобразует типы данных при сравнении.

**Примеры**

2 < 5 // true

'3' < 7 // true

5 < 5 // false

3 < 2 // false

'8' < 4 // false

Добавьте оператор «меньше» в указанные строки, чтобы операторы возврата имели смысл.

function testLessThan(val) {

  if (val < 25) {  // Change this line

    return "Under 25";

  }

  if (val < 55) {  // Change this line

    return "Under 55";

  }

  return "55 or Over";

}

testLessThan(10);

**Сравнение с оператором «меньше или равно»**

Оператор меньше или равно ( <=) сравнивает значения двух чисел. Если число слева меньше или равно числу справа, возвращается true. Если число слева больше числа справа, возвращается false. Как и оператор равенства, оператор меньше или равно преобразует типы данных.

**Примеры**

4 <= 5 // true

'7' <= 7 // true

5 <= 5 // true

3 <= 2 // false

'8' <= 4 // false

Добавьте оператор «меньше или равно» в указанные строки, чтобы операторы возврата имели смысл.

function testLessOrEqual(val) {

  if (val <= 12) {  // Change this line

    return "Smaller Than or Equal to 12";

  }

  if (val <= 24) {  // Change this line

    return "Smaller Than or Equal to 24";

  }

  return "More Than 24";

}

testLessOrEqual(10);