*//Термины: «унарный», «бинарный», «операнд»*

*/\**

*Операнд – это то к чему применяется оператор,* *их еще называют аргументами.*

*/\**

*//Примеры:*

*let userAge = 30 - 6; //Числа 30 и 6 - это операнды*

*//либо*

*let userHeight = h - y; //Переменные h и y - это операнды*

*/\**

*Бинарными называются операторыкоторые применяются к двум операндам.*

*В нашем примере вычитание -, это бинарный оператор.*

*\*/*

*//let userAge = 30 - 6;*

*/\**

*Унарным считается оператор, которыйприменен только к одном операнду, например:*

*\*/*

*//let userCash = -800;*

*//============================================*

*/\**

*//Математика*

*let x;*

*//Сложение +*

*x = 5 + 8;*

*console.log(`Результат сложения: ${x}`);*

*//Вычитание -*

*x = 9 - 5;*

*console.log(`Результат вычитания: ${x}`);*

*//Умножение \**

*x = 2 \* 3;*

*console.log(`Результат умножения: ${x}`);*

*//Деление /*

*x = 10 / 2;*

*console.log(`Результат деления: ${x}`);*

*//Взятие остатка от деления %*

*x = 11 % 3;*

*console.log(`Результат взятия остатка от деления: ${x}`);*

*//Проверка: 11=3\*3(неполное частное от деления)+2(остаток)*

*//Возведение в степень \*\*.*

*x = 5 \*\* 3;*

*console.log(`Результат возведения в степень: ${x}`);*

*//Число 5 умноженное на себя 3 раза. 5\*5\*5 = 125*

*\*/*

*//============================================*

*/\**

*//Специальные возможности операторов*

*//Применение оператора сложения к строкам*

*let resultOne = "Фрилансер" + " " + "по" + " " + "жизни";*

*console.log(resultOne);*

*//Если в выражении есть строка, то есть если хотя бы*

*//один операнд будет строкой, то конечный результат*

*//тоже будет строкой*

*let resultTwo = "Фрилансер " + 58;*

*console.log(resultTwo);*

*console.log(typeof resultTwo);*

*//Порядок значения не имеет*

*let resultThree = 58 + " Фрилансер";*

*console.log(resultThree);*

*//Казусы*

*let resultFour = 2 + "2";*

*console.log(resultFour);*

*//Операции до сложения со строкой*

*//выполняются как обычно*

*let resultFive = 58 - 20 + " Фрилансер";*

*console.log(resultFive);*

*\*/*

*//=========*

*/\**

*//Работа других операторов*

*let resultOne = "25" - 5;*

*console.log(resultOne);*

*console.log(typeof resultOne);*

*//или*

*let resultTwo = 10 \* "80";*

*console.log(resultTwo);*

*console.log(typeof resultOne);*

*//Недопустимая операция*

*let resultThree = 3 \* "Фрилансер";*

*console.log(resultThree); //Вернет NaN*

*console.log(typeof resultOne);*

*\*/*

*//=======*

*//Унарный оператор сложения +*

*/\**

*//Со строками*

*let resultOne = +"25";*

*console.log(resultOne);*

*console.log(typeof resultOne);*

*//С числами*

*let resultTwo = +10;*

*console.log(resultTwo);*

*console.log(typeof resultTwo);*

*\*/*

*/\**

*//Пример*

*let users = "25";*

*let admins = "10";*

*console.log(users + admins);*

*console.log(+users + +admins);*

*//Более длинная запись* *console.log(Number(users) + Number(admins));*

*\*/*

*//============================================*

*/\**

*//Приоритет операторов*

*//Разный приоритет*

*let resultOne = 2 - 1 \* 5;*

*console.log(resultOne);*

*//Скобки*

*let resultTwo = (2 - 1) \* 5;*

*console.log(resultTwo);*

*//Одинаковый приоритет*

*let resultThree = 2 - 1 + 5;*

*console.log(resultThree);*

*\*/*

*//============================================*

*//Оператор присваивания*

*/\**

*let a = 1 + 2;*

*let b = 2;*

*let result = 8 - (a = b + 3);*

*console.log("Результат в скобках: " + a);*

*console.log("Общий результат: " + result);*

*\*/*

*//=====*

*//Присваивание по цепочке*

*/\**

*let resultOne = resultTwo = resultThree = 1 + 2;*

*console.log(resultOne);*

*console.log(resultTwo);*

*console.log(resultThree);*

*//Более понятная запись*

*let resultOne = 1 + 2;*

*resultTwo = resultOne;*

*resultThree = resultOne;*

*console.log(resultOne);*

*console.log(resultTwo);*

*console.log(resultThree);*

*\*/*

*//=====*

*//Сокращённая запись вычислений с присваиванием*

*/\**

*let users = 5;*

*users = users + 3;*

*users = users \* 2;*

*//Можно записать так:*

*let users = 5;*

*console.log(users);*

*users += 3;*

*console.log(users);*

*users \*= 2;*

*console.log(users);*

*let users = 5;*

*console.log(users);*

*users += 1 + 2;*

*console.log(users);*

*\*/*

*//============================================*

*/\**

*//Инкремент ++*

*let addUser = 2;*

*addUser++;*

*console.log(addUser);*

*//Работает так же как и*

*addUser = addUser + 1;*

*//или*

*addUser += 1;*

*//Декремент --*

*let removeUser = 2;*

*removeUser--;*

*console.log(removeUser);*

*\*/*

*//==============*

*/\**

*Инкремент / декремент можно применить только к переменной.*

*Попытка использовать его на значении, типа 5++, приведёт к ошибке.*

*console.log(5++);*

*\*/*

*//==============*

*/\**

*Операторы++ и-- могут быть расположены*

*не только после, но и до переменной.*

*\*/*

*/\**

*//Постфиксная форма*

*usersCounter++;*

*usersCounter--;*

*//Префиксная форма*

*++usersCounter;*

*--usersCounter;*

*\*/*

*//Примеры:*

*/\**

*//Постфиксная форма*

*let usersCounter = 0;*

*let newUsers = usersCounter++;*

*console.log(newUsers);*

*//Префиксная форма*

*let usersCounter = 0;*

*let newUsers = ++usersCounter;*

*console.log(newUsers);*

*\*/*

*/\**

*Итого, если результат оператора не используется, а нужно только*

*увеличить / уменьшить переменную, тогда без разницы,*

*какую форму использовать:*

*let usersCounter = 0;*

*++usersCounter;*

*console.log(usersCounter);*

*\*/*

*/\**

*Если хочется тут же использовать*

*результат, то нужна префиксная форма:*

*let usersCounter = 0;*

*console.log(++usersCounter);*

*\*/*

*/\**

*Если нужно увеличить и при этом*

*получить значение переменной*

*до увеличения – нужна постфиксная форма:*

*let usersCounter = 0;*

*console.log(usersCounter++);*

*console.log(usersCounter);*

*\*/*

*//=========*

*//Инкремент/декремент*

*/\**

*инкремент / декремент можно*

*использовать в любых выражениях.*

*При этом их приоритет будет выше,*

*чем у большинства других арифметических операций:*

*\*/*

*/\**

*let usersCounter = 0;*

*let newUsers = 2 \* ++usersCounter;*

*console.log(newUsers);*

*//Отдельная запись более читабельна:*

*let usersCounter = 0;*

*++usersCounter;*

*let newUsers = 2 \* usersCounter;*

*console.log(newUsers);*

*\*/*

*//============================================*

*//Оператор запятая*

*/\**

*Предоставляет нам возможность вычислять несколько выражений,*

*разделяя их запятой ,. Каждое выражение выполняется,*

*но возвращается результат только последнего.*

*let usersCounter = (8 + 2, 19 + 1);*

*console.log(usersCounter);*

*\*/*

*//============================================*

*//Побитовые операторы*

*/\**

*AND(и) ( & )*

*OR(или) ( | )*

*XOR(побитовое исключающее или) ( ^ )*

*NOT(не) ( ~ )*

*LEFT SHIFT(левый сдвиг) ( << )*

*RIGHT SHIFT(правый сдвиг) ( >> )*

*ZERO-FILL RIGHT SHIFT(правый сдвиг с заполнением нулями) ( >>> )*

*\*/*

*//=====================================================*

*/\**

*Больше: a > b*

*Меньше: a < b*

*Больше или равно: a >= b*

*Меньше или равно: a <= b*

*Равно: a == b*

*Не равно: a != b*

*Строгое равно: a === b*

*Строгое не равно: a !== b*

*\*/*

*/\**

*Обрати внимание, для сравнения и строгого сравнения*

*используются двойной или тройной знак равенства ==.*

*Один знак равенства a = b означал бы присваивание.*

*\*/*

*//=========*

*/\**

*Операторы сравнения возвращают логический*

*тип данных со значением true или false:*

*\*/*

*/\**

*console.log(2 > 1);*

*console.log(4 < 2);*

*console.log(58 == 36);*

*console.log(8 != 9);*

*//Присваиваем результат переменной*

*let result = 11 > 10;*

*console.log(result);*

*\*/*

*//=============*

*//Сравнение строк*

*/\**

*//Алфавитный порядок*

*console.log('Б' > 'А');*

*//Алфавитный порядок*

*console.log('Скрипт' > 'Скрипка');*

*//Кол-во символов*

*console.log('Слайдер' > 'Слайд');*

*//Регистр*

*console.log('Фрилансер' > 'фрилансер');*

*Алгоритм сравнения двух строк довольно прост:*

*1. Сначала сравниваются первые символы строк.*

*2. Если первый символ первой строки больше(меньше),*

*чем первый символ второй, то первая строка*

*больше(меньше) второй.Сравнение завершено.*

*3. Если первые символы равны, то таким же образом*

*сравниваются уже вторые символы строк.*

*4. Сравнение продолжается, пока не закончится одна из строк.*

*5. Если обе строки заканчиваются одновременно,*

*то они равны.Иначе, большей считается более длинная строка.*

*\*/*

*//=============*

*/\**

*//Преобразование в число*

*console.log('58' > 10);*

*console.log('007' == 7);*

*//Логическое значение true*

*//становится 1, а false – 0.*

*console.log(true == 1);*

*console.log(false == 0);*

*\*/*

*//=============*

*//Сравнение разных типов*

*/\**

*//Интересные ситуация*

*let itemA = 0;*

*let itemB = "0";*

*console.log(Boolean(itemA));*

*console.log(Boolean(itemB));*

*console.log(itemA == itemB);*

*//Ноль равен false*

*console.log(0 == false);*

*\*/*

*//=============*

*//Строгое сравнение*

*/\**

*оператор строгого равенства или не равенства*

*проверяет равенство без приведения типов.*

*\*/*

*/\**

*console.log(0 === false);*

*console.log('007' === 7);*

*console.log('58' !== 58);*

*\*/*

*//==============*

*/\**

*//Строгое равенство*

*console.log(null === undefined);*

*//Не строгое равенство*

*console.log(null == undefined);*

*\*/*

*//Операторы сравнения*

*//Сравнение с null и undefined*

*/\**

*//Сравнение null и 0*

*console.log(null > 0);*

*console.log(null == 0);*

*console.log(null >= 0);*

*\*/*

*/\**

*//Сравнение undefined и 0*

*console.log(undefined > 0);*

*console.log(undefined == 0);*

*console.log(undefined >= 0);*

*Что бы избежать проблем при сравнении нужно очень*

*осторожно к любому сравнению с undefined / null,*

*кроме случаев строгого равенства ===.*

*Не использовать сравнения >= > < <= с переменными,*

*которые могут принимать значения null / undefined,*

*разве что ты точно знаешь что делаешь.В любом случае,*

*если переменная может принимать эти значения,*

*то стоит добавить для них отдельные проверки.*

*\*/*

*//============================================*

*//Логические операторы*

*//Существуют три логических оператора:*

*/\**

*ИЛИ: ||*

*И: &&*

*НЕ: !*

*\*/*

*/\**

*//Оператор || (ИЛИ)*

*Оператор ИЛИ, записывается как две вертикальные черты.*

*Процесс его работы следующий:*

*1. Вычисляет операнды слева направо.*

*2. Каждый операнд конвертирует в логическое значение.*

*Если результат true, останавливается и возвращает*

*исходное значение этого операнда.*

*3. Если все операнды являются ложными(false), возвращает*

*значение последнего из них.*

*\*/*

*/\**

*//Булевые значения*

*console.log(true || true);*

*console.log(false || true);*

*console.log(true || false);*

*console.log(false || false);*

*\*/*

*//------*

*/\**

*//Разные типы*

*//Первый true это 1*

*console.log(1 || 0);*

*//Первый true это true*

*console.log(true || 'фрилансер');*

*//Первый true это 58*

*console.log(null || 58);*

*//Первый true это фрилансер*

*console.log(null || 'фрилансер' || 0);*

*//true нет совсем, вернет последнее значение - 0*

*console.log(undefined || '' || null || 0);*

*\*/*

*//------*

*/\**

*//Присвоение значения в переменную*

*let userName = '';*

*let userNickName = '';*

*let user = userName || userNickName || "Без имени";*

*console.log(user);*

*\*/*

*//------*

*/\**

*//Cокращённое вычисление. Условие.*

*let admins = 10;*

*let users = 5;*

*admins > users || users++;*

*console.log(users);*

*\*/*

*//====================*

*/\**

*Сдледующий логический оператор это И. Пишется как два*

*амперсанда && выполняет следующие действия:*

*1. Вычисляет операнды слева направо.*

*2. Каждый операнд преобразует в логическое значение.*

*Если результат false, останавливается и возвращает исходное*

*значение этого операнда.*

*3. Если все операнды были истинными, возвращает значение*

*последнего.*

*\*/*

*/\**

*//Булевые значения*

*console.log(true && true);*

*console.log(false && true);*

*console.log(true && false);*

*console.log(false && false);*

*\*/*

*//----*

*/\**

*//Разные типы*

*//Пример 1. 0 - false*

*console.log('Фрилансер' && 0 && 2 && 3);*

*//Пример 2. null - false*

*console.log(1 && 2 && null && 3);*

*//Пример 3. Все true*

*console.log('15' && '42');*

*\*/*

*/\**

*//Подобие условия*

*let users = 0;*

*(users > 0) && console.log(`Пользователей ${users}`);*

*\*/*

*//============================*

*//Оператор ! (НЕ)*

*//Оператор ! (НЕ)*

*/\**

*Выполняет следующие действия:*

*1. Сначала приводит аргумент к логическому типу true / false.*

*2. Затем возвращает противоположное значение.*

*\*/*

*/\**

*//Булевые значения*

*console.log(!true);*

*//Разные типы*

*console.log(!null);*

*console.log(!1);*

*console.log(!'');*

*console.log(!'фрилансер');*

*\*/*

*/\**

*Приоритет НЕ ! является наивысшим из всех логических операторов,*

*поэтому он всегда выполняется первым, перед && или ||.*

*\*/*

*//console.log(!true && 58 || 18 && !1);*

*/\**

*//Используется для преобразования типа в boolean*

*console.log(!!'фрилансер');*

*//или*

*console.log(Boolean('фрилансер'));*

*\*/*

*//============================================*

*//Оператор объединения с null (??)*

*/\**

*Оператор ?? возвращает первый аргумент,*

*если он не null / undefined, иначе второй.*

*\*/*

*/\**

*let name = 'Фрилансер';*

*console.log(name ?? "Без имени");*

*\*/*

*//============================================*

*//============================================*

*//ДОМАШКА*

*/\**

*1. Изучить теорию*

*2. Какой или какие из вариантов не верны:*

*\*/*

*/\**

*//Вариант №1*

*console.log('35' + - "22");*

*//Вернет 13*

*//Вариант №2*

*console.log('35' \* "22");*

*//Вернет 770*

*//Вариант №3*

*console.log('558' > 22++);*

*//Вернет true*

*//Вариант №4*

*let usersCounter = 0;*

*let newUsers = usersCounter++;*

*console.log(newUsers);*

*//Вернет 1*

*//Вариант №5*

*console.log(!false && 11 || 18 && !'');*

*//Вернет 18*

*//Вариант №6*

*let name = 0;*

*console.log(name ?? "Без имени")*

*\*/*