

Variable Types: var, let, and const

الفرق بين طرق تعريف المتغيرات var و let و const

var

ممکن نعيد تعريفه ثاني - var

```
var x = 10;
var x = 20;  **عرفناه ثاني من غير ما يحصل ايرور**
x = 30;      // Valid update
console.log(x); // Output: 30
```

var يمكن إعادة تعريفه وتغيير قيمته

let

قبل كده var مينفعش نعيد تعريفه زي ما عملنا في ال - let

علي طول let دي حاجه احسن علي فكره عشان كده هنستخدم

```
let y = 10;
// let y = 20; //
**هنا لو شغلت الكود دا هيطلعلي ايرور**
y = 20;      // Valid update
console.log(y); // Output: 20
```

let يمكن تغيير قيمته ولكن لا يمكن إعادة تعريفه

const

ثابت مش بيتغير ولا بيتعاد تعريفه - const

```
const z = 10;
// const z = 20;
**مينفعش اعرفه ثاني**
// z = 20;
**مينفعش اغير قيمته**
console.log(z); // Output: 10
```

const لا يمكن تغيير قيمته أو إعادة تعريفه

Variables and Strings

دا شرح كتابه ال Variable باستخدام let وكمان ازاي نغير قيمتهم ونضيف رقم لنص

```
let    num    =    5
↓      ↓      ↓
نوع المتغير اسم المتغير القيمة
(Variable type) (Variable name) (Value)
```

```
// a variable with 'let'
let name = 'farida';

// Changing the value of a variable
name = 'saalem';
console.log(name); // Output: saalem

// Adding a number to a string.
name = name + 1;
console.log(name); // Output: saalem1
```

Null Values and Conditionals

هنا الكود في ال (if) بيتأكد لو قيمه ال num بتساوي null ولا لا

```
// Variable with null value
let num = null;

if (num == null)
    console.log("the num can not be empty");
else
    console.log("num");
```

الفرق بين == و === هو ان === بتأكد من النوع والقيمة لكن == بتأكد من القيمة بس

Conditional Statements: if, else if, else

هنا سنتعلم ازاى نستخدم if, else if, و else للتحكم في مسار البرنامج حسب الشروط المختلفة

Basic if-else Statement

```
let age = 18;

if (age >= 18) {
  console.log("You are an adult");
} else {
  console.log("You are under 18");
}
// Output: You are an adult
```

البلوك الأول بيتنفذ لو الشرط صح، البلوك الثاني (else) بيتنفذ لو الشرط غلط

Multiple Conditions with else if

```
let grade = 85;

if (grade >= 90) {
  console.log("Excellent");
} else if (grade >= 80) {
  console.log("Very Good");
} else if (grade >= 70) {
  console.log("Good");
} else if (grade >= 60) {
  console.log("Pass");
} else {
  console.log("Fail");
}
// Output: Very Good
```

بنستخدم else if عشان نختبر شروط مختلفة بالترتيب، وبيتنفذ البلوك الأول اللي شرطه يتحقق

Numbers and the Operator (%)

علامة % هي معامل باقى القسمة، يعنى بتجيب الباقى بعد ما نقسم رقم على رقم تانى

```
// Remainder after division
let number = 23;
let remainder = number % 2;
console.log(remainder); // Output: 1 (2 ÷ 23 □□ □□□□□□ □□□□ □□□□
1 □□)

// Checking if a number is even or odd
let testNumber = 24;
if (testNumber % 2 === 0)
  console.log('even');
else
  console.log("odd");
// Output: even
```

بنستخدم معامل باقى القسمة (%) عشان نشوف إذا كان الرقم زوجى (even) او فردي (odd)

Even/Odd Number Checker

دا مثال لكود بيحدد إذا كان الرقم زوجي او فردي

```
let num = 30;
let remainder = num % 2;

if (remainder == 0) {
  console.log('even');
} else {
  console.log('odd');
}
// Output: even
```

لو باقى القسمة على 2 يساوي صفر يبقى الرقم زوجي، غير كدا يبقى فردي

Key Concepts Covered

دى المفاهيم اللي اتكلمنا عنها عشان لو عملت سيرش تسيرش صح:

1. **Variables:** Using `var`, `let`, and `const` to declare variables
2. **Data Types:** String, number, null, Undefined
3. **Console Output:** Using `console.log()` to display values
4. **Conditionals:** Using `if/else` statements to make decisions
5. **Operators:**
 - Assignment (`=`) عامل التعيين
 - Addition/concatenation (`+`) الجمع/الدمج
 - Modulo (`%`) باقى القسمة
 - Equality (`==`, `===`) المساواة
 - Comparison (`>`, `<`, `>=`, `<=`) المقارنة

Advanced: Variable Declaration Comparison

Key Differences Between var, let, and const

Feature	var	let	const
Scope	Function	Block	Block
Redeclaration	☑ Yes	✗ No	✗ No
Reassignment	☑ Yes	☑ Yes	✗ No
Hoisting	☑ Yes (initialized as undefined)	☑ Yes (not initialized)	☑ Yes (not initialized)
Temporal Dead Zone	✗ No	☑ Yes	☑ Yes