জাভাস্ক্রিপ্টে **অবজেক্ট** হলো একটি ডেটা স্ট্রাকচার যা কী-ভ্যালু পেয়ার (key-value pair) এর সংগ্রহ। এটি জাভাস্ক্রিপ্টের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ডেটা টাইপগুলির মধ্যে একটি এবং জাভাস্ক্রিপ্টে প্রায় সবকিছুই অবজেক্ট (যেমন অ্যারে, ফাংশন, ডেট)। নিচে জাভাস্ক্রিপ্ট অবজেক্ট সম্পর্কে বিস্তারিত ব্যাখ্যা দেওয়া হলো:

**অবজেক্ট কি?**

অবজেক্ট হলো একটি সংগ্রহ যা প্রপার্টি (key-value pair) এবং মেথড (ফাংশন) ধারণ করে। প্রতিটি প্রপার্টির একটি নাম (key) এবং একটি মান (value) থাকে। উদাহরণস্বরূপ, একটি ব্যক্তির তথ্য (নাম, বয়স, ঠিকানা) একটি অবজেক্টে সংরক্ষণ করা যায়।

**অবজেক্ট তৈরি করা:**

জাভাস্ক্রিপ্টে অবজেক্ট তৈরি করার দুটি প্রধান উপায় রয়েছে:

**১. অবজেক্ট লিটারাল:**

এটি সবচেয়ে সহজ এবং সাধারণ পদ্ধতি।

javascript

Copy

let person = {

name: "John",

age: 30,

city: "Dhaka"

};

**২. new Object() সিনট্যাক্স:**

javascript

Copy

let person = new Object();

person.name = "John";

person.age = 30;

person.city = "Dhaka";

**অবজেক্টের প্রপার্টি অ্যাক্সেস করা:**

অবজেক্টের প্রপার্টি অ্যাক্সেস করার দুটি উপায় রয়েছে:

**১. ডট নোটেশন:**

javascript

Copy

console.log(person.name); // আউটপুট: John

**২. ব্র্যাকেট নোটেশন:**

javascript

Copy

console.log(person["name"]); // আউটপুট: John

**অবজেক্টের প্রপার্টি পরিবর্তন করা:**

আপনি অবজেক্টের প্রপার্টির মান পরিবর্তন করতে পারেন।

javascript

Copy

person.age = 31;

console.log(person.age); // আউটপুট: 31

**অবজেক্টে নতুন প্রপার্টি যোগ করা:**

আপনি অবজেক্টে নতুন প্রপার্টি যোগ করতে পারেন।

javascript

Copy

person.job = "Developer";

console.log(person.job); // আউটপুট: Developer

**অবজেক্ট থেকে প্রপার্টি ডিলিট করা:**

delete অপারেটর ব্যবহার করে আপনি অবজেক্ট থেকে একটি প্রপার্টি ডিলিট করতে পারেন।

javascript

Copy

delete person.city;

console.log(person.city); // আউটপুট: undefined

**অবজেক্টের মেথড:**

অবজেক্টের প্রপার্টি হিসেবে ফাংশন সংজ্ঞায়িত করা যায়। এই ফাংশনগুলিকে মেথড বলে।

javascript

Copy

let person = {

name: "John",

age: 30,

greet: function() {

return "Hello, " + this.name;

}

};

console.log(person.greet()); // আউটপুট: Hello, John

**this কিওয়ার্ড:**

অবজেক্টের মেথডের ভিতরে this কিওয়ার্ড ব্যবহার করে অবজেক্টের প্রপার্টি অ্যাক্সেস করা যায়। this অবজেক্টটিকে নির্দেশ করে যার মধ্যে মেথডটি ডিফাইন করা হয়েছে।

javascript

Copy

let person = {

name: "John",

greet: function() {

return "Hello, " + this.name;

}

};

console.log(person.greet()); // আউটপুট: Hello, John

**অবজেক্টের প্রোটোটাইপ:**

জাভাস্ক্রিপ্টে প্রতিটি অবজেক্ট একটি প্রোটোটাইপ অবজেক্ট থেকে প্রোপার্টি এবং মেথড ইনহেরিট করে। আপনি প্রোটোটাইপ ব্যবহার করে নতুন মেথড বা প্রপার্টি যোগ করতে পারেন।

javascript

Copy

function Person(name, age) {

this.name = name;

this.age = age;

}

Person.prototype.greet = function() {

return "Hello, " + this.name;

};

let john = new Person("John", 30);

console.log(john.greet()); // আউটপুট: Hello, John

**অবজেক্টের ইটারেশন:**

আপনি for...in লুপ ব্যবহার করে অবজেক্টের প্রপার্টি গুলি ইটারেট করতে পারেন।

javascript

Copy

for (let key in person) {

console.log(key + ": " + person[key]);

}

**অবজেক্টের স্ট্যাটিক মেথড:**

জাভাস্ক্রিপ্টে কিছু বিল্ট-ইন মেথড রয়েছে যা অবজেক্টের উপর কাজ করে। যেমন:

* Object.keys(): অবজেক্টের কী গুলি অ্যারে হিসেবে রিটার্ন করে।
* Object.values(): অবজেক্টের ভ্যালু গুলি অ্যারে হিসেবে রিটার্ন করে।
* Object.entries(): অবজেক্টের কী-ভ্যালু পেয়ার গুলি অ্যারে হিসেবে রিটার্ন করে।

**উদাহরণ:**

javascript

Copy

let person = {

name: "John",

age: 30

};

console.log(Object.keys(person)); // আউটপুট: ["name", "age"]

console.log(Object.values(person)); // আউটপুট: ["John", 30]

console.log(Object.entries(person)); // আউটপুট: [["name", "John"], ["age", 30]]

**সারসংক্ষেপ:**

| **বৈশিষ্ট্য** | **বর্ণনা** |
| --- | --- |
| **অবজেক্ট লিটারাল** | let obj = { key: value }; |
| **প্রপার্টি অ্যাক্সেস** | obj.key বা obj["key"] |
| **প্রপার্টি পরিবর্তন** | obj.key = newValue; |
| **নতুন প্রপার্টি যোগ** | obj.newKey = value; |
| **প্রপার্টি ডিলিট** | delete obj.key; |
| **মেথড** | obj.method = function() { ... }; |
| **this কিওয়ার্ড** | অবজেক্টের প্রপার্টি অ্যাক্সেস করতে ব্যবহৃত |
| **প্রোটোটাইপ** | Object.prototype |
| **ইটারেশন** | for (let key in obj) { ... } |
| **স্ট্যাটিক মেথড** | Object.keys(), Object.values(), Object.entries() |

অবজেক্ট ব্যবহার করে আপনি জাভাস্ক্রিপ্টে জটিল ডেটা স্ট্রাকচার তৈরি করতে পারেন এবং ডেটা ম্যানিপুলেট করতে পারেন। 😊