9. Obyektlar

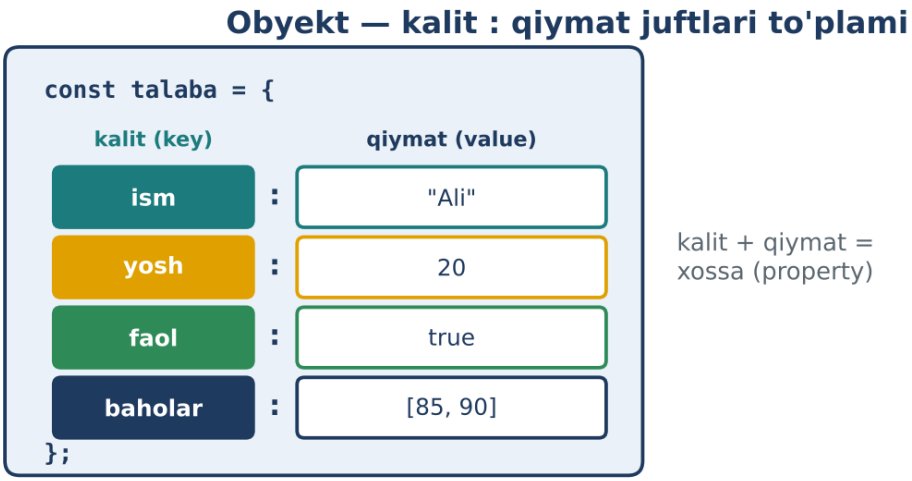


Obyekt — JavaScriptning markaziy tushunchasi. U **bir narsaning turli xususiyatlarini** (ism, yosh, rang...) bitta joyga yig'adi. Bu dars uni noldan tushuntiradi.

> **Bu darsda nimani o'rganasiz**
>
> Obyekt nima va u massivdan nimasi bilan farq qiladi.
>
> Obyekt yaratish.
>
> Xossani o'qish, o'zgartirish, qo'shish, o'chirish.
>
> Obyektdagi funksiya — metod, `this` tanishuvi.
>
> Obyektni sikl bilan aylanib chiqish.
>
> Ichma-ich obyektlar.

1.1. Obyekt nima?

Massiv **tartibli ro'yxat** edi: `["Ali", 20, true]`. Lekin 20 nima? Yoshmi? Ballmi? Raqamlar bilan eslab qolish noqulay. Obyektda har qiymatning **o'z nomi** bor:



1-rasm. Obyekt — nomli qiymatlar to'plami

Hayotiy o'xshatish: **pasport**. Unda "ism: Ali", "tug'ilgan yil: 2000", "shahar: Toshkent" kabi nomli maydonlar bor. Obyekt ham shunday: **kalit** (maydon nomi) va **qiymat** juftlari. Bu juft **xossa (property)** deyiladi.

1-jadval. Massiv va obyekt

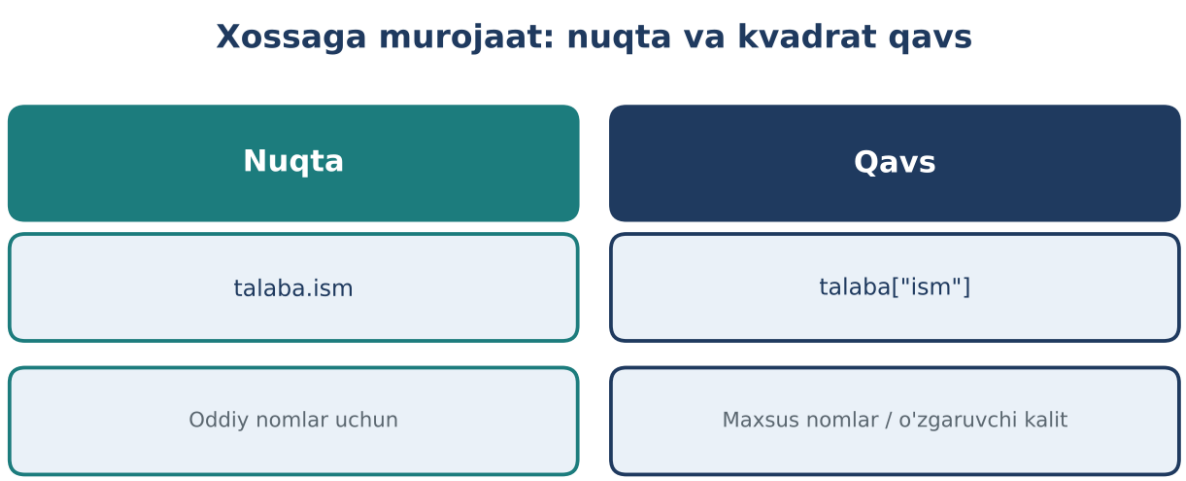
	Massiv	Obyekt
Belgilovchi	Tartib raqami (indeks)	Nomi (kalit)
Yozuv	`[1, 2, 3]`	`{ a: 1, b: 2 }`
Murojaat	`arr[0]`	`obj.a`
Qachon	Bir turdagi ko'p narsa (ro'yxat)	Bitta narsaning turli xususiyatlari

1.2. Obyekt yaratish va o'qish

```
const talaba = {
  ism: "Ali",
  yosh: 20,
  faol: true,
};

console.log(talaba);
console.log(talaba.ism);          // nuqta bilan
console.log(talaba["yosh"]);      // kvadrat qavs bilan
console.log(talaba.manzil);       // yo'q xossa: undefined
```

Natija:

```
{ ism: 'Ali', yosh: 20, faol: true }
Ali
20
undefined
```



2-rasm. Ikki murojaat usuli

Qaysi birini ishlatish?

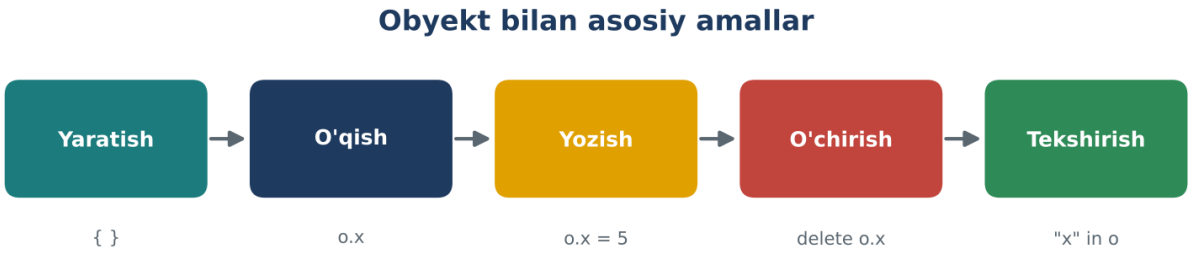
Odatda **nuqta** (`talaba.ism`) — qisqa va o'qilishi oson. **Kvadrat qavs** kalit **o'zgaruvchida** bo'lganda yoki nom maxsus belgilarni o'z ichiga olganda kerak.

```
const talaba = { ism: "Ali", yosh: 20 };

const kalit = "yosh";
console.log(talaba[kalit]);        // o'zgaruvchidagi kalit
console.log(talaba.kalit);         // undefined — "kalit" nomli xossa qidirila

const murakkab = { "to'liq ism": "Ali Valiyev", "1-oy": 31 };
console.log(murakkab["to'liq ism"]);
```

Natija:

```
20
undefined
Ali Valiyev
```

1.3. Qo'shish, o'zgartirish, o'chirish



3-rasm. Obyekt bilan asosiy amallar

```
const mashina = { marka: "Chevrolet", rang: "oq" };
```

```
mashina.yil = 2022;          // yangi xossa qo'shish
mashina.rang = "qora";       // mavjudini o'zgartirish
delete mashina.marka;        // o'chirish
console.log(mashina);

console.log("yil" in mashina);       // xossa bormi?
console.log("marka" in mashina);
```

Natija:

```
{ rang: 'qora', yil: 2022 }
true
false
```

> **const va obyekt**
>
> `const` bilan e'lon qilingan obyektning **xossalarini** o'zgartirish mumkin. Taqiqlangan narsa — o'zgaruvchiga **butunlay boshqa** obyekt tayinlash.

1.4. Metodlar: obyektdagi funksiyalar

Obyekt faqat ma'lumot emas, **harakat** ham saqlay oladi. Xossaning qiymati funksiya bo'lsa, u **metod** deyiladi.

```
const odam = {
  ism: "Ali",
  yosh: 25,
  salom() {
    return `Salom, men ${this.ism}, ${this.yosh} yoshdaman`;
  },
  yoshOshir() {
    this.yosh++;
  },
};

console.log(odam.salom());
odam.yoshOshir();
console.log(odam.yosh);
```

Natija:

```
Salom, men Ali, 25 yoshdaman
26
```

> **this nima?**
>
> Metod ichida `this` — "**shu obyektning o'zi**" degani (`odam.salom()` da `this` = `odam`). U obyektning boshqa xossalariga murojaat qilish imkonini beradi. `this` ni funksiyalar mavzusida chuqur ko'rgansiz.

1.5. Obyektni aylanib chiqish

```
const talaba = { ism: "Ali", yosh: 20, shahar: "Toshkent" };

// 1) for...in: kalitlarni beradi
for (const kalit in talaba) {
  console.log(kalit, "=", talaba[kalit]);
}

// 2) Object.keys / values / entries — massiv qaytaradi
console.log(Object.keys(talaba));
console.log(Object.values(talaba));
console.log(Object.entries(talaba));

for (const [k, v] of Object.entries(talaba)) {
  console.log(`${k}: ${v}`);
}
console.log(Object.keys(talaba).length);   // xossalar soni
```

Natija:

```
ism = Ali
yosh = 20
shahar = Toshkent
[ 'ism', 'yosh', 'shahar' ]
[ 'Ali', 20, 'Toshkent' ]
[ [ 'ism', 'Ali' ], [ 'yosh', 20 ], [ 'shahar', 'Toshkent' ] ]
ism: Ali
yosh: 20
shahar: Toshkent
3
```

2-jadval. Obyekt → massiv

Funksiya	Nima qaytaradi	Misol natija
`Object.keys(o)`	Kalitlar massivi	`["ism", "yosh"]`
`Object.values(o)`	Qiymatlar massivi	`["Ali", 20]`
`Object.entries(o)`	`[kalit, qiymat]` juftlari massivi	`[["ism","Ali"], ["yosh",20]]`

1.6. Ichma-ich obyektlar

Obyekt qiymati yana obyekt yoki massiv bo'lishi mumkin. Kerakli qiymatga nuqtalar zanjiri bilan boriladi:

```
const talaba = {
  ism: "Ali",
  manzil: {
    shahar: "Toshkent",
    kocha: "Navoiy",
  },
  baholar: [85, 90, 78],
  fanlar: [{ nom: "Matematika", ball: 85 }, { nom: "Fizika", ball: 90 }],
};

console.log(talaba.manzil.shahar);
```

```
console.log(talaba.baholar[1]);
console.log(talaba.fanlar[0].nom);

talaba.manzil.kocha = "Amir Temur";
console.log(talaba.manzil);
```

Natija:

```
Toshkent
90
Matematika
{ shahar: 'Toshkent', kocha: 'Amir Temur' }
```

1.7. Kod izi

```
const o = { a: 1, b: 2 };
o.c = o.a + o.b;
o.a = 10;
delete o.b;
console.log(o);
```

3-jadval. Kod izi

Qadam	Obyekt holati	Izoh
1	`{ a: 1, b: 2 }`	Boshlang'ich
2	`{ a: 1, b: 2, c: 3 }`	`c = 1 + 2`
3	`{ a: 10, b: 2, c: 3 }`	`a` o'zgardi (`c` o'zgarmadi!)
4	`{ a: 10, c: 3 }`	`b` o'chirildi

1.8. Mini loyihalar

obyekt_loyiha.js

```
// 1) Mahsulot kartochkasi
const mahsulot = { nom: "Noutbuk", narx: 8000000, omborda: 5 };
console.log(`${mahsulot.nom}: ${mahsulot.narx.toLocaleString("en-US")} so'm ($

// 2) Hisob (bank)
const hisob = {
  egasi: "Ali",
  balans: 1000,
  kirim(summa) { this.balans += summa; },
  chiqim(summa) {
    if (summa > this.balans) { console.log("Mablag' yetarli emas"); return; }
    this.balans -= summa;
  },
};
hisob.kirim(500);
hisob.chiqim(300);
hisob.chiqim(5000);
console.log(hisob.balans);
```

```
// 3) Kalitlar bo'yicha sanash
const matn = "salom";
const harflar = {};
for (const h of matn) {
  harflar[h] = (harflar[h] || 0) + 1;
}
console.log(harflar);

// 4) Lug'at
const lugat = { apple: "olma", book: "kitob", water: "suv" };
console.log(lugat["book"] ?? "topilmadi", lugat["car"] ?? "topilmadi");
```

Natija:

```
Noutbuk: 8,000,000 so'm (5 dona)
Mablag' yetarli emas
1200
{ s: 1, a: 1, l: 1, o: 1, m: 1 }
kitob topilmadi
```

1.9. Eng ko'p uchraydigan xatolar

4-jadval. Tipik xatolar

Xato	Sababi	To'g'ri yozuv
`o.kalit` da o'zgaruvchidagi kalitni kutish	Nuqta nomni to'g'ridan-to'g'ri oladi	`o[kalit]`
Mavjud bo'lmagan xossaning ichiga kirish: `o.manzil.shahar`	`o.manzil` `undefined`, `undefined.shahar` xato beradi	`o.manzil?.shahar`
Obyektlarni `===` bilan solishtirish	Havolalar solishtiriladi, mazmun emas	Maydonlarni alohida solishtiring
Xossalar orasida vergul unutish	Sintaksis xatosi	Har juftdan keyin `,`
Metodni strelka funksiya bilan yozib `this` ishlatish	Strelkada o'z `this` i yo'q	`salom() { ... }` yozing

```
const o = { ism: "Ali" };
try {
  console.log(o.manzil.shahar);
} catch (e) {
  console.log(e.name + ": " + e.message);
}
console.log(o.manzil?.shahar);      // xavfsiz: undefined
console.log({ a: 1 } === { a: 1 });  // false!
```

Natija:

```
TypeError: Cannot read properties of undefined (reading 'shahar')
undefined
false
```

1.10. Mashqlar

1. O'zingiz haqingizda obyekt yarating (ism, yosh, shahar) va har bir xossani chop eting.
2. Obyektga yangi `telefon` xossasini qo'shing, `yosh` ni o'zgartiring.
3. `shahar` xossasini `delete` bilan o'chiring va natijani tekshiring.
4. `"yosh" in obj` bilan xossa borligini tekshiring.
5. Obyekt kalitlarini `Object.keys` bilan chiqaring.
6. `salom()` metodi bor obyekt yarating: "Salom, men [ism]" desin.
7. Mahsulot obyekti: `narx` va `soni` bo'lsin, jami narxni qaytaruvchi `jami()` metodini yozing.
8. `for...in` yordamida obyektdagi barcha sonli qiymatlar yig'indisini toping.

Javob (7)

```
{ narx: 100, soni: 3, jami() { return this.narx * this.soni; } }
```
→ `jami()` 300 qaytaradi.

1.11. O'zingizni tekshiring

5-jadval. Qisqa test

№	Savol	Javob
1	Obyekt nimadan iborat?	Kalit–qiymat juftlaridan
2	Xossaga murojaat usullari?	Nuqta va kvadrat qavs
3	Xossani o'chirish?	`delete o.x`
4	Xossa borligini tekshirish?	`"x" in o`
5	Obyektdagi funksiya nima deyiladi?	Metod
6	Metod ichida `this` nima?	Shu obyektning o'zi
7	Kalitlar massivini olish?	`Object.keys(o)`
8	Mavjud bo'lmagan xossa qiymati?	`undefined`

6 va undan ko'p to'g'ri javob — **2-darajaga** tayyorsiz.

1.12. Kichik lug'at

6-jadval. Lug'at

Atama	Sodda ma'nosi

Obyekt	Kalit–qiymat juftlari to'plami
Xossa (property)	Obyektdagi bitta kalit–qiymat
Kalit (key)	Xossaning nomi
Metod	Qiymati funksiya bo'lgan xossa
this	Metod chaqirilgan obyekt

Xulosa

Obyekt — nomli xossalar to'plami. O'qish `o.x`, yozish `o.x = 5`, o'chirish `delete o.x`. Obyektdagi funksiya — metod. Aylanish uchun `for...in` yoki `Object.keys/values/entries`.

Chuqurroq o'rganmoqchimisiz?

Bu mavzuning o'rta va murakkab darajalari JavaScript adaptiv kursida — daraja testi sizga mos materialni o'zi tanlaydi, oxirida sertifikat.