# JavaScript Programozás Kezdőknek: Tömbök



A JavaScript programozás kezdőknek mini tanfolyamban a JavaScript alapjairól tanulhatsz. Az egyszerű adattípusok után a mostani rész témája a tömbök.

A tömb (angolul: array) értékek egy listája. Az értékek típusa tetszőleges lehet. A tömb szemléltetésére tökéletes analógia a posta, ahol mindegyik postafióknak száma van.

## A JavaScript programozás kezdőknek minitréning korábbi részei

Tanfolyamunk előző részei videó formátumban érhetők el a [Programozás Karrier Youtube csatornán](https://www.youtube.com/channel/UCs6bOI-3hy2aY2QaE4ZXm0g/videos).

Emellett a feladatok és a megoldások blogunkon érhetők el. Ha még nem tetted volna, nézd át az [egyszerű adattípusokról szóló videóinkat és feladatainkat](https://programozaskarrier.hu/javascript/javascript-egyszeru-adattipusok-feladatok/).

## Hozzáférés egy tömb elemeihez

A JavaScript postahivatalban a fiókok számozása 0-val kezdődik és van egy felső korlátja. A felső korláttal nem foglalkozunk, mert az négy milliárd fölött van. Mindegyik fiókban külön értéket lehet tárolni.

Példa:

let days = [   
 'Monday',   
 'Tuesday',   
 'Wednesday',   
 'Thursday',   
 'Friday'   
];

Ha a 3-as postafiókot keresed, hozzáférhetsz a fiókban tárolt értékhez (Thursday).

Egy tömbben nem szükséges ugyanolyan típusú elemeket tárolnunk. Tehetünk bele számot, stringet, null-t, undefined értéket, szimbólumot, objektumot, és egy másik tömböt is.

let storage = [ 1, 'Monday', null ];

Egy városi legenda szerint Bill Gates egyszer egy általános iskolába látogatott. Kérte az alsó tagozatos tanulókat, hogy számoljanak el tízig. Egy tanuló elkezdte a számolást: egy, kettő, három, négy, öt, hat, hét, nyolc, kilenc, tíz. Bill Gates megköszönte a tanuló közreműködését, és megkért még valakit. Egy második tanuló elkezdte a számolást. Egy, kettő, három, négy… Bill Gates megállította, megköszönte, és kérte egy harmadik tanulót, hogy számoljon el ő is tízig. A tanuló a következőképp kezdett el számolni: nulla, egy, kettő, három… Bill Gates szeme felcsillant. Azt mondta a tanulónak: gyere velem, fel vagy véve a Microsofthoz.

gy tömb elemeihez nullával kezdődő sorszámuk alapján férhetünk hozzá. Ennek a sorszámnak a neve *index*:

> days[0]

'Monday'

> days[4]

'Friday'

> days[5]

undefined

A days[5] értékkel kiindexeltünk a tömbből, mert az 5-ös kulcshoz nem tartozik érték.

Minden tömbnek van mérete. Ezt a méretet a length tulajdonság adja vissza:

> days.length

5

## Tömbök elemeinek módosítása

Egy JavaScript tömb elejéhez és végéhez is adhatunk elemeket.

> days.push( 'Saturday' );

> console.log( days ); // 'Saturday' a tömb végére kerül

["Monday", "Tuesday", "Wednesday", "Thursday",   
"Friday", "Saturday"]

> days.unshift( 'Sunday' ); // 'Sunday' a tömb elejére kerül

["Sunday", "Monday", "Tuesday", "Wednesday",   
"Thursday", "Friday", "Saturday"]

A tömbből kivehetünk elemeket a következő két művelet segítségével:

* A pop kiveszi a tömb utolsó elemét és visszatérési értékként visszaadja azt.
* A shift kiveszi a tömb első elemét és visszatérési értékként visszaadja azt.

> let element = days.pop();

> console.log( element, days );

"Saturday" ["Sunday", "Monday", "Tuesday",   
"Wednesday", "Thursday", "Friday"]

> let secondElement = days.shift();

> console.log( secondElement, days );

"Sunday" ["Monday", "Tuesday", "Wednesday", "Thursday", "Friday" ]

A delete kulcsszóval törölhetsz elemeket egy tömbből. A törölt elem értéke undefined lesz:

> delete days[2]

["Monday", "Tuesday", undefined, "Thursday", "Friday"]

Egy tömb értékeihez nemcsak hozzáférhetünk, hanem ezeket az értékeket meg is változtathatjuk egy értékadással. Így akár új elemeket is hozzáadhatunk a tömbhöz. A tömb indexei nem feltétlenül folytonosak:

> days[2] = 'Wednesday';

> days[9] = 'Wednesday';

> console.log( days );

["Monday", "Tuesday", "Wednesday", "Thursday", "Friday",

undefined, undefined, undefined, undefined, "Wednesday"]

A fenti példákat [a pythontutor.com oldalon lépésről lépésre nyomon tudod követni](https://pythontutor.com/visualize.html#code=let%20days%20%3D%20%5B%20%0A%20%20%20%20'Monday',%20%0A%20%20%20%20'Tuesday',%20%0A%20%20%20%20'Wednesday',%20%0A%20%20%20%20'Thursday',%20%0A%20%20%20%20'Friday'%20%0A%5D%3B%0A%0Adays.push%28%20'Saturday'%20%29%3B%0A%0Aconsole.log%28%20days%20%29%3B%20//%20'Saturday'%).

Egy string típusú adat is tömbként viselkedik, karaktereit egyenként számozhatjuk:

const str = "Hello";

console.log( str[1], str[4], str[5] );

// --> e o undefined

Az 1-es indexű elem a 2. elem, értéke e. A négyes indexű elem az 5. elem, értéke o. Az 5-ös indexű elem a 6. elem lenne, de ezzel kiindexelünk a tömbből. A kiindexelés értéke undefined JavaScript-ben.

Ebben a fejezetben továbbra is csak az alapokat vesszük át. A JavaScript tömbökről egy egész tanfolyamot lehetne összehozni. Később többet fogunk megtudni a tömbökről.

## Gyakorlatok: Tömbök

**25. Gyakorlat**: Állapítsd meg, hogy mit ír ki a következő program a konzolra:

let array = [ 7, 15, 32, 9, '3', '11', 2 ];

// A.

**9**

console.log( array[3] );

// B.

**undefined, mert a tömbben nincs 7. indexű elem!**

console.log( array[7] );

// C.

**Eltávolítja a tömb utolsó elemét, jelen esetben a 2-est.**

console.log( array.pop() );

// D.

**Kiírja a tömb összes elemét. Csak 6 elemet, mert a 2-est az előbb töröltük a pop-pal.**

console.log( array );

// E.

console.log( array.shift() ); **Eltávolítja a tömb első, vagyis 0 indexű elemét, jelen esetben a 7-est.**

// F.

console.log( array );**Kiírja a tömb összes elemét. Csak 5 elemet, mert a 7-est az előbb töröltük a pop-pal.**

// G.

**Hozzáadja a 6-ost a tömbhöz és annak utolsó eleme lesz.**

console.log( array.push( 6 ) );

// H.

**Ismét kiírja a tömb összes elemét, ami az előbb hozzáadott 6-osnak köszönhetően hat elemű lesz.**

console.log( array );

**26. Gyakorlat**: Határozd meg, hogy mit ír ki az alábbi program:

const days = [

'Monday',

'Tuesday',

'Wednesday',

'Thursday',

'Friday'

];

console.log( days[2] );**Wednesday-t fog kiírni, mert az a 2-es indexű elem a tömbben.**

console.log( days[1][2] );**Tuesday második betűjét, azaz egy e betűt fog kiírni.**

console.log( days[ days.length - 1][1] );**Egy r betűt fog kiírni, mert a days.length - 1 miatt a days tömb hossza 5, mert a szögletes zárójelnek is van indexe, így a 4. elem, vagyis Friday 2. betűjét, azaz r betűt ír ki, mivel az az 1-es indexű elem.**

## Megoldások: Tömbök

**25. Gyakorlat megoldása**: Magad is leelenőrizheted a végeredményt, ha futtatod a programot. Nézzük a megoldást:

A. Az array[3] kifejezés értéke 9. Nullával kezdjük az indexelést, így a hármas indexű elem a tömb negyedik eleme lesz.

B. Az array[7] érték nem létezik, mert összesen hét elem van a tömbben, és a hetes indexű elem a tömb nyolcadik eleme. Ne feledd, nullával kezdjük az indexelést. Amikor kiindexelünk a tömbből, az undefined értéket adjuk vissza.

C. A pop művelet a tömb utolsó elemét adja vissza, ami 2. A művelet lefutásának mellékhatása, hogy ez az elem kikerül a tömbből, így a hételemű tömb hat eleműre csökken.

D. Az előző pontban elmagyarázott mellékhatás miatt a 2 kikerült a tömbből. A console.log így a megmaradt hatelemű tömböt írja ki, amelynek értéke [7, 15, 32, 9, "3", "11"].

E. A shift működése hasonló a pop-hoz, csak az utolsó elem helyett az első elemet veszi ki a tömbből és adja vissza. Így a 7-es értéket adja vissza.

F. Az első elem kikerült a tömbből, így a megmaradt ötelemű tömböt írjuk ki ebben a pontban: [15, 32, 9, "3", "11"].

G. Az array.push(6) visszatérési értéke az elem, amelyet beteszünk a tömbbe, azaz 6. Ennek a kifejezésnek a mellékhatása, hogy a 6 megjelenik a tömb utolsó elemeként.

H. Az előző pontban elmondottak alapján [15, 32, 9, "3", "11", 6].

**26. Gyakorlat megoldása**: Az alábbi kódban a három konzol logot egyenként A, B, és C jellel jelöljük.

const days = [

'Monday',

'Tuesday',

'Wednesday',

'Thursday',

'Friday'

];

// A.

console.log( days[2] );

// B.

console.log( days[1][2] );

// C.

console.log( days[ days.length - 1][1] );

A. Itt a days tömb 3. elemét adjuk vissza, ami 'Wednesday'. B. A days tömb 1-es indexű eleme 'Tuesday', hiszen nullával kezdjük a számolást. A 'Tuesday'[2] értéke e. C. A days tömb hossza 5. Így days[4][1]-re vagyunk kíváncsiak. A days[4] érték 'Friday'. A 'Friday'[1] érték pedig r.



