**שיעור 6 – SVCollege**

**נושאים שנלמדו:**

1. **עבודה עם מערכים (Array)**
2. **שימוש בפונקציות מתקדמות על מערכים**
3. **שימוש במבנה נתונים Map**
4. **העתקת מערכים ואובייקטים**
5. **עבודה עם JSON**
6. **חישובים מצטברים (reduce)**

**📌 סיכום נושאים מרכזיים:**

**1️⃣ יצירת מערכים (Array)**

✅ **יצירת מערכים בשתי דרכים עיקריות:**

* **באמצעות new Array()**
* let arr = new Array(3); // יוצר מערך עם 3 תאים ריקים
* console.log(arr); // [empty × 3]
* **באמצעות סוגריים מרובעים [] (מומלץ)**
* let arr = [1, 2, 3];
* console.log(arr); // [1, 2, 3]

**2️⃣ פונקציות ושיטות לעבודה עם מערכים**

**🔹 push() - הוספת איבר לסוף המערך**

let arr = [1, 2];

arr.push(3);

console.log(arr); // [1, 2, 3]

**🔹 find() - מחפש את האיבר הראשון שעומד בתנאי**

let numbers = [5, 12, 8];

let found = numbers.find(n => n > 10);

console.log(found); // 12

**🔹 findIndex() - מוצא את המיקום של האיבר הראשון שעומד בתנאי**

let index = numbers.findIndex(n => n > 10);

console.log(index); // 1 (המיקום של 12 במערך)

**🔹 filter() - מסנן את המערך לפי תנאי מסוים**

let filtered = numbers.filter(n => n > 7);

console.log(filtered); // [12, 8]

**🔹 includes() - בודק האם איבר מסוים נמצא במערך**

let arr = [1, 2, 3];

console.log(arr.includes(2)); // true

console.log(arr.includes(5)); // false

**🔹 forEach() - עובר על כל איבר במערך ומבצע פעולה**

[1, 2, 3].forEach(n => console.log(n \* 2)); // 2, 4, 6

**🔹 map() - יוצר מערך חדש על בסיס הקיים**

let doubled = [1, 2, 3].map(n => n \* 2);

console.log(doubled); // [2, 4, 6]

**3️⃣ Map - מבנה נתונים לאחסון זוגות מפתח-ערך**

let map = new Map();

map.set('name', 'John');

map.set('age', 30);

console.log(map.get('name')); // John

console.log(map.has('age')); // true

**4️⃣ העתקת מערכים ואובייקטים**

**🔹 שימוש ב-spread operator (...)**

let arr = [1, 2, 3];

let copy = [...arr];

console.log(copy); // [1, 2, 3]

**🔹 העתקת אובייקט**

let obj = { name: "Alice", age: 25 };

let copyObj = { ...obj, city: "Tel Aviv" };

console.log(copyObj); // {name: "Alice", age: 25, city: "Tel Aviv"}

**5️⃣ עבודה עם JSON**

**🔹 JSON.parse() - המרת מחרוזת JSON לאובייקט**

let jsonString = '{"name": "John", "age": 30}';

let obj = JSON.parse(jsonString);

console.log(obj.name); // John

**🔹 JSON.stringify() - המרת אובייקט למחרוזת JSON**

let person = { name: "Alice", age: 25 };

let jsonStr = JSON.stringify(person);

console.log(jsonStr); // '{"name":"Alice","age":25}'

**6️⃣ reduce() - חישוב מצטבר על מערך**

💡 reduce מבצע פעולה על כל איבר במערך ומחזיר ערך יחיד, כמו סכום כל האיברים.

let numbers = [1, 2, 3, 4];

let sum = numbers.reduce((acc, curr) => acc + curr, 0);

console.log(sum); // 10

**📌 דוגמאות נוספות לשימושים מעשיים**

**🔹 שימוש משולב של filter, map, ו-reduce**

💡 דוגמא למציאת סכום של מספרים זוגיים מוכפלים ב-2:

let numbers = [1, 2, 3, 4, 5, 6];

let result = numbers

.filter(n => n % 2 === 0) // שומר רק מספרים זוגיים [2, 4, 6]

.map(n => n \* 2) // מכפיל כל מספר ב-2 [4, 8, 12]

.reduce((acc, curr) => acc + curr, 0); // סוכם הכל 4+8+12 = 24

console.log(result); // 24

**📌 סיכום מה שלמדנו בשיעור 6:**

1. **יצירת מערכים בשתי דרכים (Array Constructor ו-[]).**
2. **שיטות לעבודה עם מערכים (push, find, filter, map, forEach, reduce).**
3. **Map - מבנה נתונים לאחסון זוגות key-value.**
4. **שימוש ב-spread operator להעתקת מערכים ואובייקטים.**
5. **עבודה עם JSON (JSON.parse, JSON.stringify).**
6. **reduce() - חישוב מצטבר על מערכים.**
7. **שימוש משולב של filter, map, reduce לביצוע חישובים מורכבים.**

📌 **שאלות לתרגול נוסף:**

1. איך ניתן למצוא את המספר הגדול ביותר במערך בעזרת reduce()?
2. כתוב פונקציה שמקבלת מערך שמות ומחזירה מערך חדש שבו כל השמות עם אותיות גדולות (toUpperCase).
3. כיצד ניתן להעתיק מערך דו-ממדי ([[1,2], [3,4]]) מבלי להשפיע על המקור?