

תרגיל 4 - DOM, REST API

<https://classroom.github.com/a/w9VIPepo>

30/12/2025

נביאים:

<https://classroom.github.com/a/lwK64cNR>

1/1/2026

שטראוס:

בתרגיל זה תבנו דף אחד הכולל משחק זיכרון למציאת זוגות תואמים. יש לבנות דף בשם index.html ולהוסיף את כל הקבצים הנלווים, כולל README.md.

שימו לב: סרטון הדגמה של פתרון בית ספר ישלים מסמך זה כחלק מהדרישות על מנת "לסגור פינות". ניתן לעצב את הפתרון אך אין לחרוג משלבי המשחק ביחס לממשק המשתמש (זרימת המסכים, פעולות קלט ותוכן). אם יש ספק, מומלץ להתייעץ.

בשלב ראשון הדף מציג קלט להזנת שם משתמש, כפתור להתחלת המשחק, כפתור להצגת ה-leaderboard, וכפתור הפותח את הגדרות המשחק הבאות:

- o מספר שורות של לוח הקלפים (4 ברירת מחדל, מספר בין 2 ל-5)
- o מספר עמודות של לוח הקלפים ((4 ברירת מחדל, מספר בין 2 ל-5)
- o משך זמן (בשניות) תצוגת זוג קלפים (בין 0.5, 1, 1.5, 2)

Memory Game

Click on the cards to flip them and find the matching pairs with as little flips as possible.

Your name:

your name including letters and digits only

Play

Settings

High Scores

פתיחת ה-settings:

פתיחת ה-leaderboard:

Leaderboard

Rank	Player	Score
1	solange	80
2	user1	60
3	michal	20

Close

תנאי התחלת המשחק:

- יש לבדוק שמספר הקלפים זוגי. כלומר אין לאפשר בחירה של 3x3, 5x5, 3x5.

Game Settings

✕

Number of rows:

3

Number of columns:

3

Number of cards (rows X columns) must be even, please correct your choice.

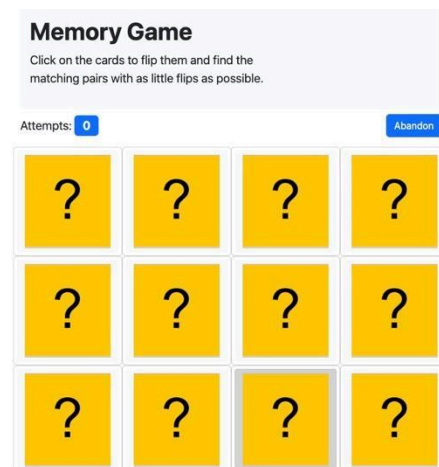
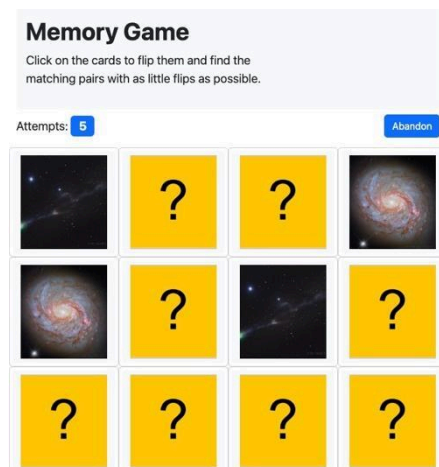
Delay (in seconds):

1

Save Settings

- חובה להזין שם (יש לנקות רווחים בהתחלה ובסוף ולמנוע הזנת שם שכולו רווחים) באורך מקסימלי של 12 אותיות / ספרות בלבד. אין חשיבות לאותיות קטנות/גדולות כלומר Eli אותו שחקן כמו eli.

המשחק:



המשחק מציג גם

- כפתור ביטול (abandon) המשחק וחזרה למסך כניסה.
- מספר ניסיונות כאשר לחיצה על זוג קלפים נחשב כניסיון אחד

התמונות:

נשתמש בתמונות מתוך אתר ה-NASA. ה-API של תמונות היום (באתר <https://api.nasa.gov> ולחצו על **browse APIs** כנסו ל-APOD) מאפשר לחלץ תמונה לפי תאריך וסוג thumbnail מתאים למשחק. העיינו היטב בדוקומנטציה על מנת לנצל את יכולות ה-API. עליכם לחלץ את התמונות בלחיצה על כפתור התחלת המשחק, מתאריך הנוכחי, אחורה בזמן עד השגת מספר תמונות הכרחי.

אם יש שגיאה בטעינת התמונות יש להציג הודעה בעלת משמעות למשתמש. יש להבדיל בין שגיאות תקשורת (לדוגמא אין רשת) לבין בעיות בצד ה-NASA (השירות שלהם לא תמיד זמין קחו את זה בחשבון!). המשתמש יוכל לנסות שוב בלחיצה על כפתור התחלת המשחק.

בסיום המשחק הדף מציג תוצאות:

- לוח התוצאות (leaderboard) יציג 3 תוצאות הטובות ביותר מאז טעינת הדף. אופן חישוב ה-score: יש לפתח פונקציה של score על בסיס מספר קלפים של המשחק ומספר פעולות (אפשר גם להכניס את הזמן שלקח לסיים את משחק אם רוצים). יש לתעד בקוד את אופן חישוב הפונקציה.
- ה-score של המשתמש
- מספר ניסיונות
- מיקומו בלוח תוצאות המשחק. אם המשתמש לא הצליח להיכנס ללוח התוצאות יש להציג הודעה אינפורמטיבית.

סיום משחק:

Memory Game

Click on the cards to flip them and find the matching pairs with as little flips as possible.

Game Over!

Number of cards played: 4

Number of attempts: 5

Score: 16. You are ranked 2 out of 2

Rank	Player	Score
1	dfgdfg	16
2	donald	15

Ok

דרישות מבנה הפתרון:

- דף html רספונסיבי, שימוש בספריה bootstrap
- תיעוד קוד JS
- ללא כפל קוד, ולהשתמש בכתיבה מודרנית (סגנון ES6), תכנות פונקציונלי, במחלקות, מודולריות, קומפקטיות, יעילות.
- דאגו לאחסן מינימום מידע ב-DOM בעזרת התכונות הרלוונטיות

- יש להשתמש באלגוריתם מתאים לערבוב קלפים והכנת הלוח כגון [Fisher-Yates](#) על מנת להבטיח בחירה אקראית.
- טיפול בשגיאות ב-fetch עם משוב למשתמש גם בזמן טעינה (spinner) כפי שנלמד

טעינת הדף מאפסת את התוכנית ולכן מאבדת את התוצאות המשחק. למרות שלא למדנו על [localStorage](#), מותר לשמור את תוצאות המשחק בעזרת localStorage על מנת להקל על בדיקת התרגיל. זאת לא דרישה לכן אין חובה לממש זאת.

בהצלחה!

הכנה לפיתוח: קבלת token

בתרגיל זה אתם תשתמשו ב-API REST פתוח המסופק על ידי אתר [api.nasa.com](#). חייבים להשתמש במפתח (API key) על מנת לשלוח בקשות. קיים מפתח "DEMO_KEY" זמין בכל רגע אבל מפתח זה מוגבל ל-50 בקשות ביום מתוך אותה כתובת IP. לכן יש צורך לבקש מפתח פרטי.

נפשו את הטופס Generate API KEY:

1. יש להירשם
2. תקבלו במייל API KEY זהו מפתח אישי שתצרפו כפרמטר לכל בקשה http
3. דאגו להגדיר אותו כ-`const API_KEY = "xyx"` בתחילת הקוד javascript שלכם כך שהבודק יוכל להחליף אותו בקלות ע"י סקריפט.