

## הנדסת מערכות חלונות – פרוייקט סיום חורף 2022

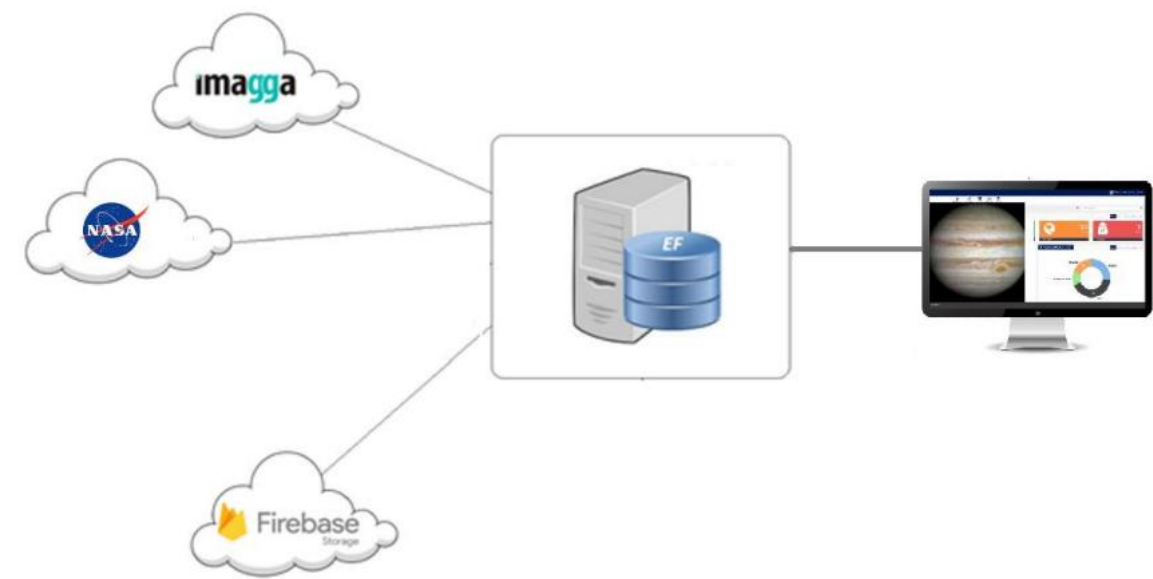
### כללי:

בעשורים האחרונים נתונים אסטרונומיים במגוון מדיות נצברים בקצבים הולכים ועולים. בשנים האחרונות מיפוי השמיים בחיפוש אחר פלנטות ישיבות באמצעות פרוייקטים כגון [Kepler](#) ו- [Tess](#) הניב נתונים בהיקפים חסרי תקדים, המקשים על ניתוח ופיענוח מדעי אנושי ולכן נדרשים כלים משופרים לתצוגה וניתוח.

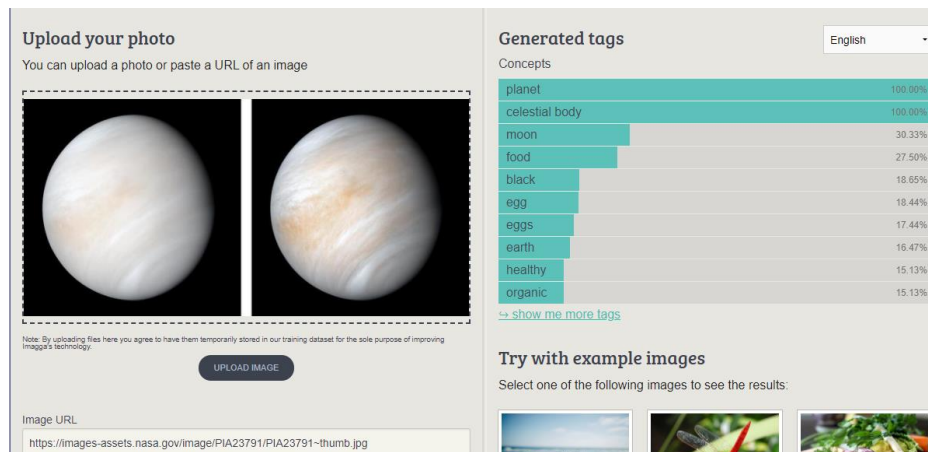
בפרוייקט זה נאפשר חיפוש וויזואליזיה לנתוני פלנטות שמקורם במסדי נתונים הנגישים באמצעות Web API, בכדי למקד מאמצים נעסוק בנתוני פלנטות ואובייקטים הנמצאים במערכת השמש "שלנו".

### דרישות:

1. למערכת סוג משתמש אחד בלבד :
  - 1.1. מנהל ארכיב נתוני פלנטות ואובייקטים העלולים לחצות מסלול כ"א ולסכנו.
2. המערכת תתמוך בארבע תהליכי משתמש :
  - 2.1. הצגת "תמונת היום" של נאס"א
  - 2.2. הצגת פרופיל נתונים לשמונת כוכבי הלכת במערכת השמש.
  - 2.3. חיפוש תצלומים ומדיה לכוכב לכת (NASA Image and Video Library).
  - 2.4. הצגת סטטוס אובייקטים (אסטרואידים, שביטים) בקרבת כ"א (Asteroids - NeoWs).
    - 2.4.1. סוגי שאילות:
      - 2.4.1.1. כל אלו שקוטרם גדול מ...
      - 2.4.1.2. כל אלו המסוכנים לכ"א (is\_potentially\_hazardous\_asteroid)
      - 2.4.1.3. בין תאריך לתאריך.



תרשים 1 : מרכיבי המערכת



## מסך 2 : שירות Imagga לשליפת תוכן תמונה

### דרישות לא פונקציונליות:

- 1) ארכיטקטורת המערכת תתבסס על MultLayer Architecture
- 2) שכבת התצוגה תבסס על תשתית WPF ופעילויות על תבנית MVVM.
- 3) נתונים יינהלו במסד נתונים לוקאלי ( Sql Server או MySQL ) באמצעות Entity Framework.
- 4) תמונות יישמרו ב- Firebase Storage.
- 5) המערכת תשתמש בשירותי הענן של נאס"א כמקור מרכזי לנתונים: [NASA Open APIs](https://openapi.nasa.gov/)
- א. שירות ראשון: TLE API לבחינת אובייקטים סובבי ארץ
- ב. שירות שני: NASA Image and Video Library
- 6) המערכת תשתמש בשירות הענן Imagga לניתוח תוכן תמונה:
- [Image Recognition API, Computer Vision AI – Imagga](https://api.imagga.com/)
- 7) חפשו חבילות פקדים ברשת המשדרגים את המראה המקצועי לדוגמא: <https://www.syncfusion.com/products/wpf>
- 8) ארגון הקוד בשכבת הפרזטציה יתבסס על תבנית MVVM : לכל תהליך תוגדר טריאדה תואמת.
- 9) אחסון ושליפת נתונים תתבסס על O/R Mapper, לדוגמא ADO.NET EF לטיפול במסד הנתונים.
- 10) עיצוב התצוגה יתבסס על מסך Shell ראשי המחולק ל Functional Compartments בתוכו ישובצו User Controls המתאימים למשימה.

### משאבי עזר:

[https://images.nasa.gov/docs/images.nasa.gov\\_api\\_docs.pdf](https://images.nasa.gov/docs/images.nasa.gov_api_docs.pdf)

### הערות:

1. את הפרויקט יש להגיש בזוגות.
2. נא להרשם להגשה כאן (ההגשה מתוכננת לתאריך 24.4.22 **בזום**):  
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1muhTLDRNtiOTpBMeBRnN23ZD4xNFpcd-k4hMWc3yDAg/edit#gid=0>
3. במסגרת ההגשה יישאלו שאלות הנוגעות לחומר שגלמד בקורס ודנו בו בהרצאות הפרונטליות.
4. על התצוגה להיות מקצועית ואסתטית ככל האפשר, נא לחפש בגוגל רעיונות לעיצובים באפליקציות דומות. לתצוגה המחווה **מקצועיות** יינתן משקל בהערכת הפרוייקט הכללית.
5. 6. אתם רשאים להשתמש הפרוייקטים דומים, אך רק במסגרת פרוייקט חדש שלכם אליו העברתם חלקים בצורה מידעית, על בסיס הארכיטקטורה והמודולים שאתם הגדרתם, ובכל מקרה עליכם להכיר באופן מלא תפקידו של כל מודול וחלק בקוד.

בהצלחה.