

2021

UpWords

UPWORDS – תמונה אחת שווה אלף מילים! התמונות מלמדות אותי מילים!
מגישות: שיינא סגל, תמר קוסובסקי, חנה ברמי.

מסמך ניתוח ואפיון

תוכן עניינים:

כללי	✓
ייעוד ושימוש המערכת	✓
דרישות המערכת	✓
מרכיבי המערכת	✓
משתמשי המערכת	✓
Use-Case דיאגרמות	✓
ניהול משתמשים במערכת	✓
דגשים והנחות	✓
מדריך למשתמש בליווי מסכים	✓
Activity Diagram	✓

כללי

מערכת **upwords** נועדה לספק חווית למידה עבור ילדים מגילאי 3-9 , בעזרת אובייקטים חזותיים המתאימים לעולם הילדים לפי גיל ורמת קושי .

המערכת כוללת מסכים עם תמונות ובהן אובייקטים שונים . הילד צריך לזהות את האובייקט בתמונה ע"י שמיעה של שמות האובייקטים .

המערכת שומרת את הנקודות של המשתמש ומהווה אומדן של התקדמות . המערכת זמינה מכל דפדפן .

עיצוב המערכת נבנה במטרה לתת נגישות לדור הצעיר שעדיין אינו יודע לקרוא באמצעות תמונות איקונים וצלילים .

ייעוד המערכת

מערכת זו מיועדת עבור הורים שרוצים להעשיר את אוצר המילים של הילדים. צורת תפיסתו של ילד היא תפיסה חזותית בתהליך הראייה, המוח מתרגם את התמונה שהעיניים קולטת מהסביבה לאותות עצביים. אותות אלה הם הבסיס לתפיסה החזותית, והם מקודדים את מאפייני העצמים שנמצאים סביבנו.

היבט חשוב של התפיסה הוא הקשב החזותי. אנו לא מסוגלים להתייחס בו-זמנית לכל המידע שנקלט בעזרת מערכת הראייה, ובפועל המערכת התפיסתית שלנו בנויה להתמקד רק בגירויים שהם רלוונטיים עבורנו.

המערכת בנויה כך שהאובייקטים החזותיים מתאימים לעולמם של הילדים המערכת בנויה לפי שלבי קושי שונים עבור טווח גילאים רחב .

שימוש הילד במערכת

המערכת בנויה משלוש רמות :
ברמה הראשונה ישנו אובייקט בודד בכל תמונה .
ברמה השנייה ישנם תמונות עם 3-5 עצמים שונים .
ברמה השלישית ישנם תמונות עם לכל הפחות 4 עצמים שונים .

לאחר שהמשתמש מוצא את כל האובייקטים בכל התמונות הוא נשאל האם הוא מעוניין לעבור שלב או להישאר בשלב הנוכחי , במידה והמשתמש בוחר להישאר בשלב הנוכחי ,
העמוד יטען מחדש עם תמונות חדשות.
במידה והמשתמש יבחר לעבור לשלב הבא , הדף יטען עם הרמה הבאה.

המערכת שומרת ניקוד עבור כל שלב בנפרד ובנוסף את הניקוד הכללי.
שמירת נקודות נותנת אומדן עבור ההתקדמות של רמות הקושי השונות.

שימוש מנהל המערכת

המערכת משתמשת בשירות ניתוח תמונה של גוגל .
שירות זה מקבל תמונה , מנתח אותה ומחזיר רשימת אובייקטים בצורה טקסטואלית .
בנוסף מנהל האתר יכול לשנות/לערוך את שמות האובייקטים לפי החלטתו ולהוסיף אובייקטים נוספים.

מרכיבי המערכת

- בסיס נתונים
- בסיס הנתונים ימוקם בשרת ייעודי, אשר יהיה נגיש מכל דפדפן.
בסיס הנתונים יחובר לשרת גיבוי ייעודי, שיבצע גיבוי יומי לשינויים שהתווספו,

וגיבוי שבועי מלא.

▪ עמדות קצה סביבת שרת
המערכת תותקן על שרת apache שמריץ יישומי שרת, הרשת הפופולרית
הנקראת LAMP (שמשמעותה: Linux, אפאצ'י, Python/PHP/Perl, MySQL).

▪ עמדות קצה סביבה מקומית
תוכנת XAMPP מאפשרת להתקין שרת אפאצ'י מקומי במערכות הפעלה
נפוצות: חלונות, לינוקס ומק.

משתמשי המערכת

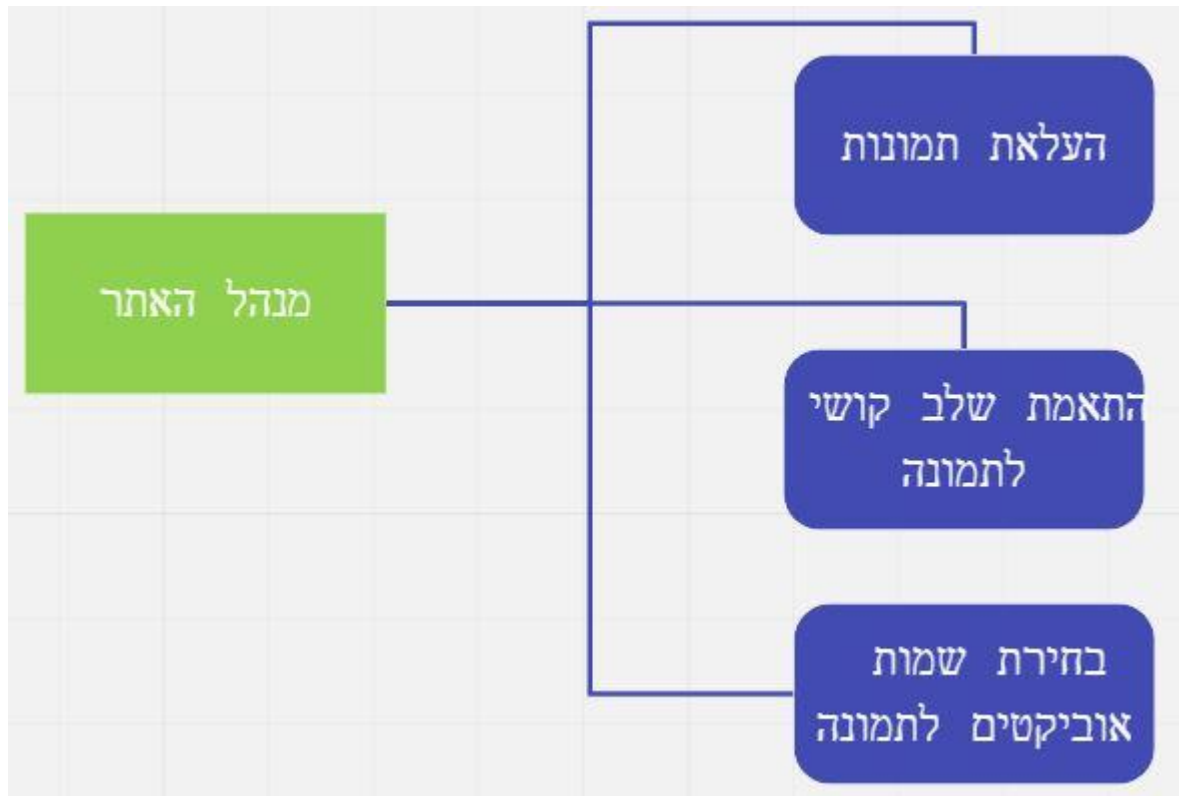
מנהל המערכת - Administrator
מנהל המערכת הוא משתמש ייחודי המוגדר מראש, אשר לא ניתן למחוק
אותו.

הוא היחיד שמסוגל לבצע את הפעולות הבאות:
הוספת תמונות חדשות והתאמה לרמות קושי שונות.
הוספה ועריכה של האובייקטים שיש בתמונה.

תפקיד המנהל הוא להתאים את התמונות לרמות הקושי,
בנוסף להחליט איזה תגיות(מילים) לשים בכל תמונה כל שיתאימו לרמת
הקושי
של המשתמש.

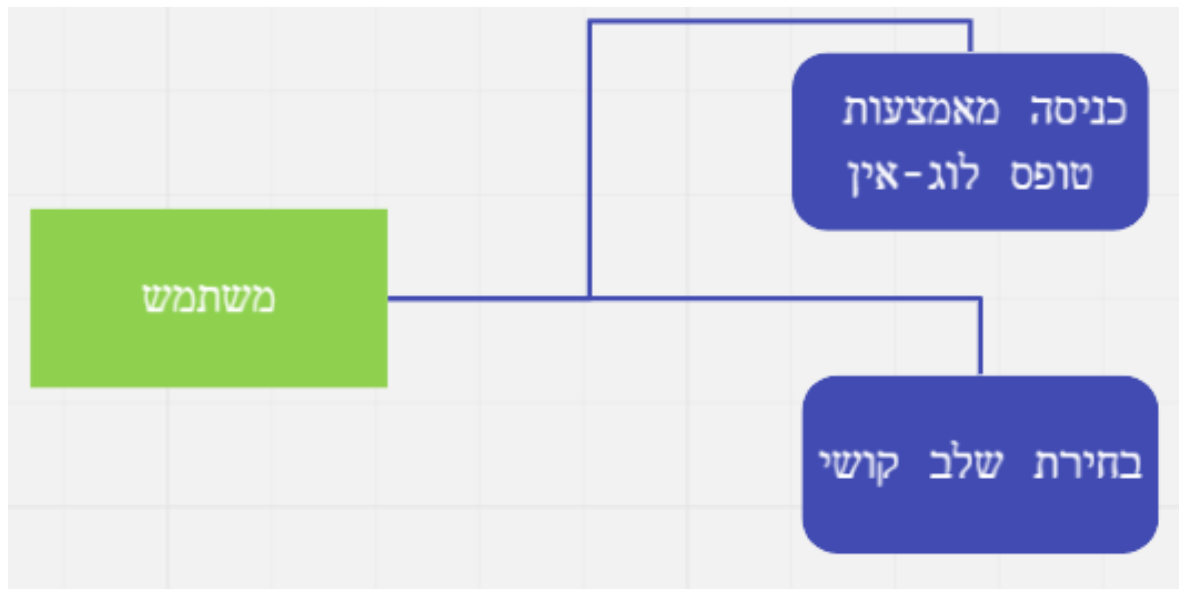
המנהל אחראי על פתיחת חשבון משתמש עבור התממשקות
עם API Google Vision

Use-Case דיאגרמות



מנהל אתר :

- ✓ המנהל יכול להעלות תמונות
- ✓ המנהל בוחר רמת קושי
- ✓ המנהל בוחר את שמות האובייקטים עבור כל תמונה



המשתמש :

☒ למשתמש אין הרשאות לשינוי המערכת .

תיאור המערכת

מערכת זו מיועדת עבור הורים לילדים שרוצים לשפר את הידע באנגלית של ילדיהם.

מדובר במערכת גנרית המתאימה לטווח גילאים רחב.

המערכת מתמקדת בתפיסה חזותיים של גילאים צעירים בשלב החשוב ביותר של התפתחות המוח.

מסמכי האפיון, הניתוח והעיצוב יתארו את המערכת כפי שהיא פועלת בצורה גנרית.

יתר דרישות המערכת ואפיונה המלא יפורטו מסמך ניתוח ואפיון המערכת.

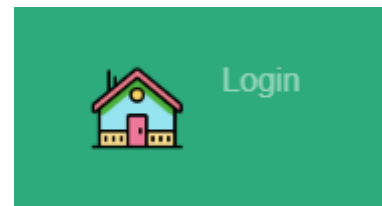
דגשים והנחות לגבי פעולת המערכת

❖ המערכת תומכת במספר סוגי משתמשים, משתמש הקצה ומנהל המערכת.

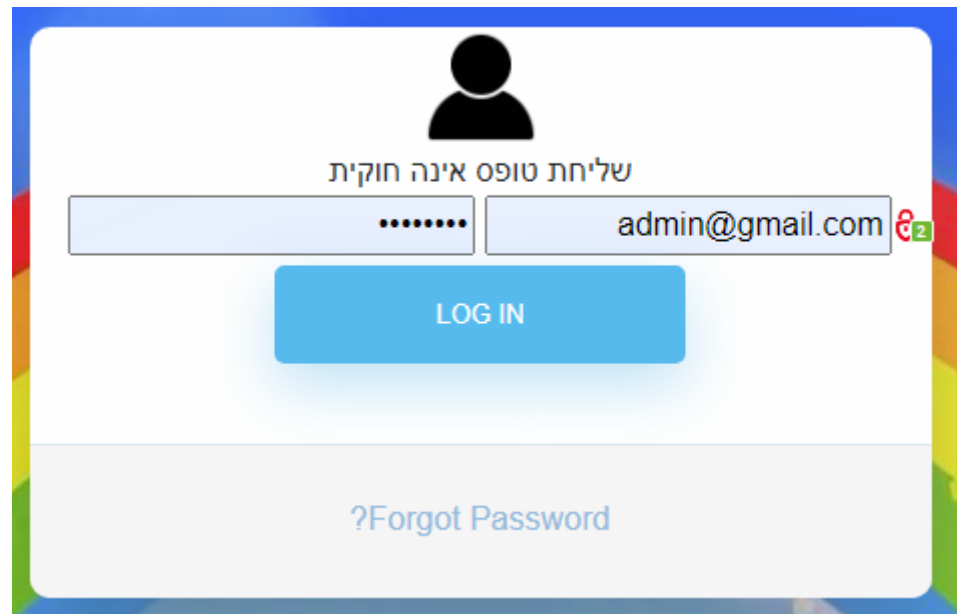
❖ במסך הראשי הכפתורים במרכז המסך מיועדים למשתמש\הילד: התצוגה החזותית של המסך מכילה תמונות גדולות וכפתורים שזזים כדי לתפוס את תשומת הלב של המשתמש ובכך המשתמש מקבל רמז חזותי היכן הוא צריך ללחוץ.

❖ המערכת מאפשרת רק למנהל האתר להעלות תמונות .

סרגלי כלים



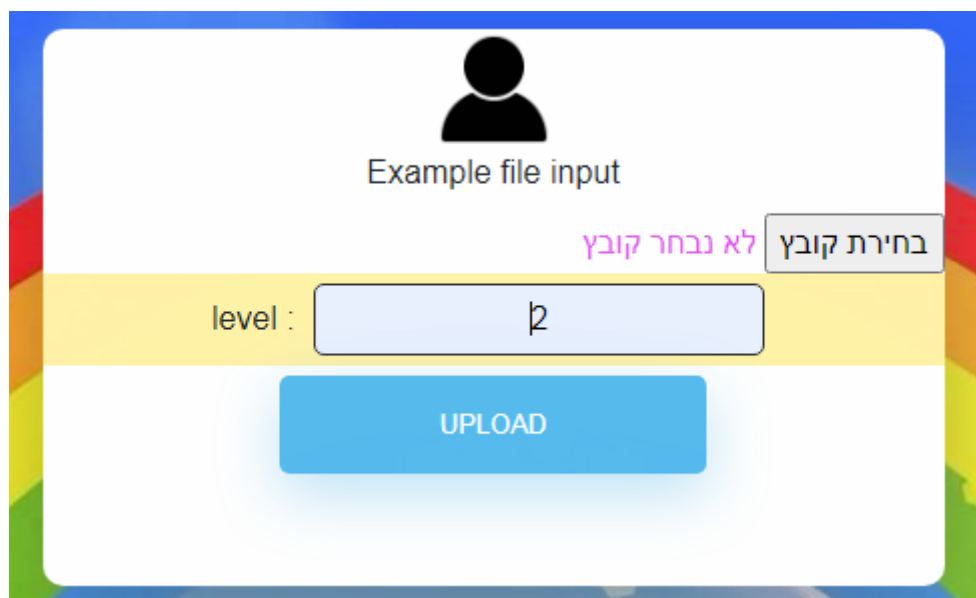
קישור לעמוד הבית
קישור לעמוד התחברות



טופס התחברות
מכיל את השדות
שם משתמש (email)
סיסמה



כפתור הוספת תמונה חדשה
(כפתור זה מוצג רק עבור מנהל המערכת)
*העלאת תמונה לבסיס הנתונים
*התאמת רמת קושי לתמונה



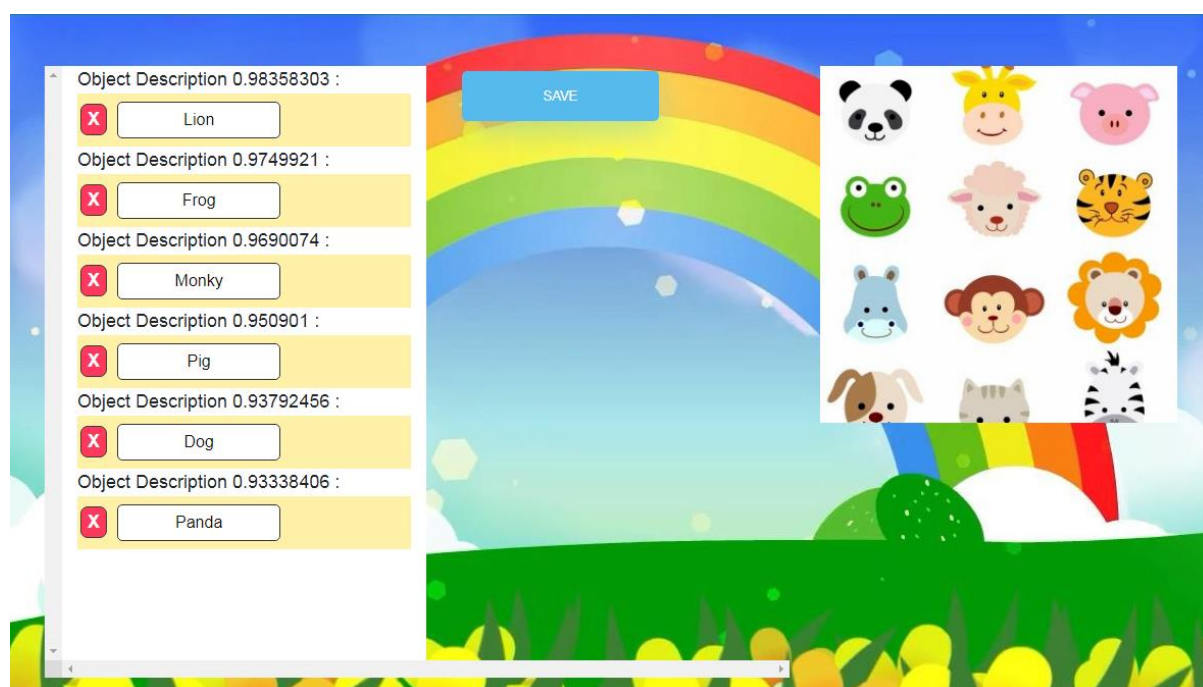
Example file input

בחירת קובץ לא נבחר קובץ

level : 2

UPLOAD

עריכה ושמירה של שמות האובייקטים לבסיס הנתונים לאחר העלאת התמונה.



Object Description 0.98358303 : ☒ Lion

Object Description 0.9749921 : ☒ Frog

Object Description 0.9690074 : ☒ Monky

Object Description 0.950901 : ☒ Pig

Object Description 0.93792456 : ☒ Dog

Object Description 0.93338406 : ☒ Panda

SAVE

Grid of animal icons: Panda, Giraffe, Pig, Frog, Sheep, Tiger, Hippo, Monkey, Lion, Dog, Cat, Zebra.

עריכת שמות התוויות של התמונה שהועלתה.

הצגת סכום הנקודות הכללי.



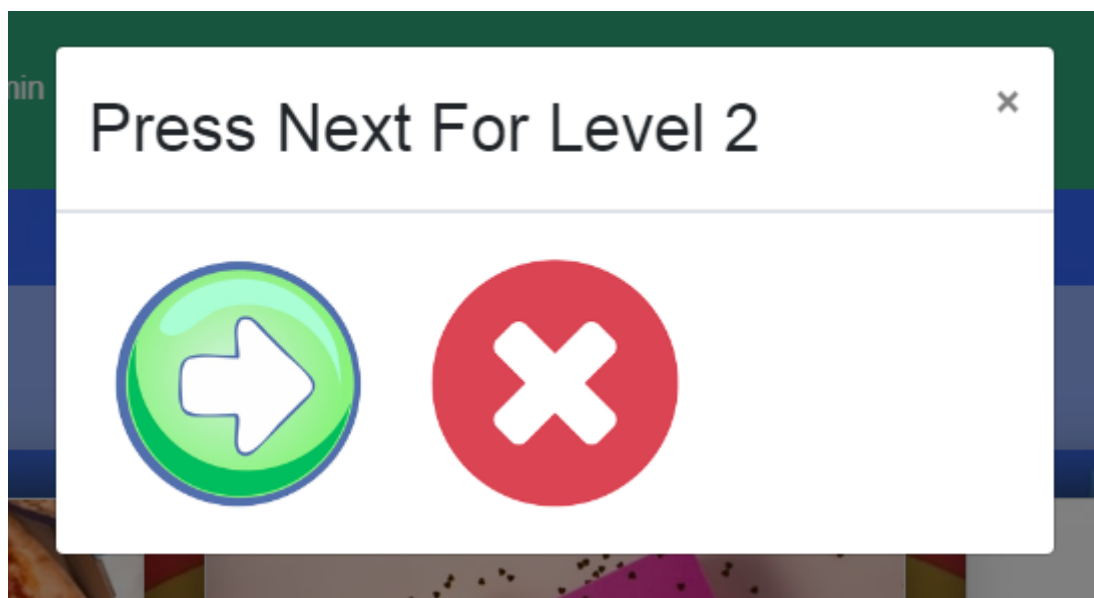
כפתורי תמונה שמייצגים רמת קושי.



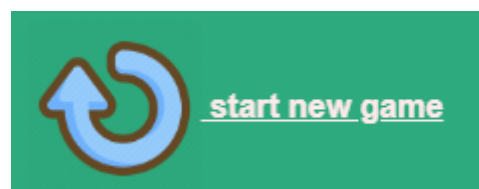
לאחרת בחירת רמת קושי יוצגו תמונות שונות
וכפתור השאלה.



לאחר לחיצה על כפתור השאלה תישמע ותופיע מילה



- בסיום כל שלב יופיעו 2 כפתורים
1. המשך לשלב הבא (הכפתור הירוק)
 2. השאר ברמה הנוכחית

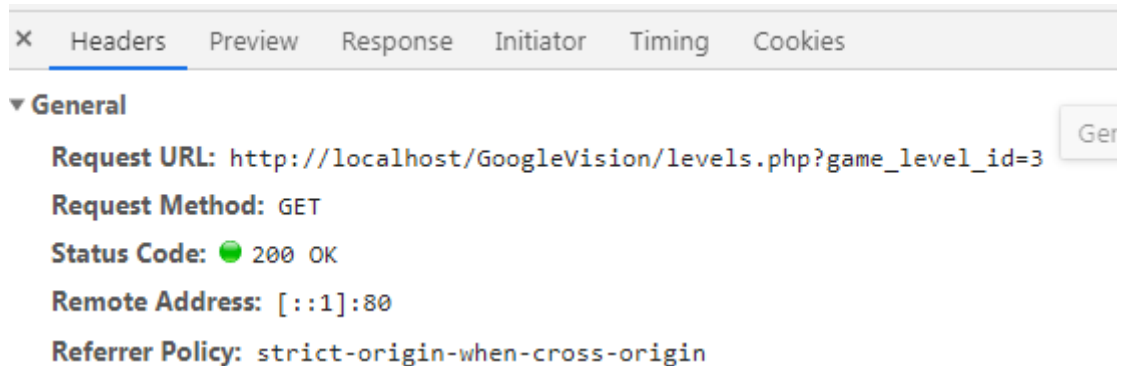


כפתור איפוס נתונים , מאפשר למשתמש להתחיל משחק חדש .

Key	Value
user_level_two_points	6
user_level_one_points	8
user_level	1
user_points_counter	18
user_level_three_points	5

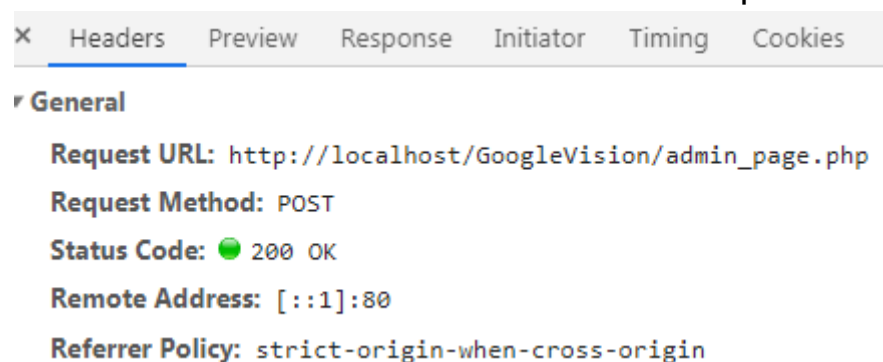
שמירת נתוני המשתמש ב local storage של המשתמש.

העברת הנתונים בין העמודים השונים מתבצעת באמצעות בקשות מסוג http
 דוגמא לבקשת http מסוג get
 כאשר הנתונים נראים בשורת הכתובת של הדפדפן
 ?game_level=3



שליחת טופס multipart/form-data עבור שליחת media כגון תמונה.

שליחת בקשת POST

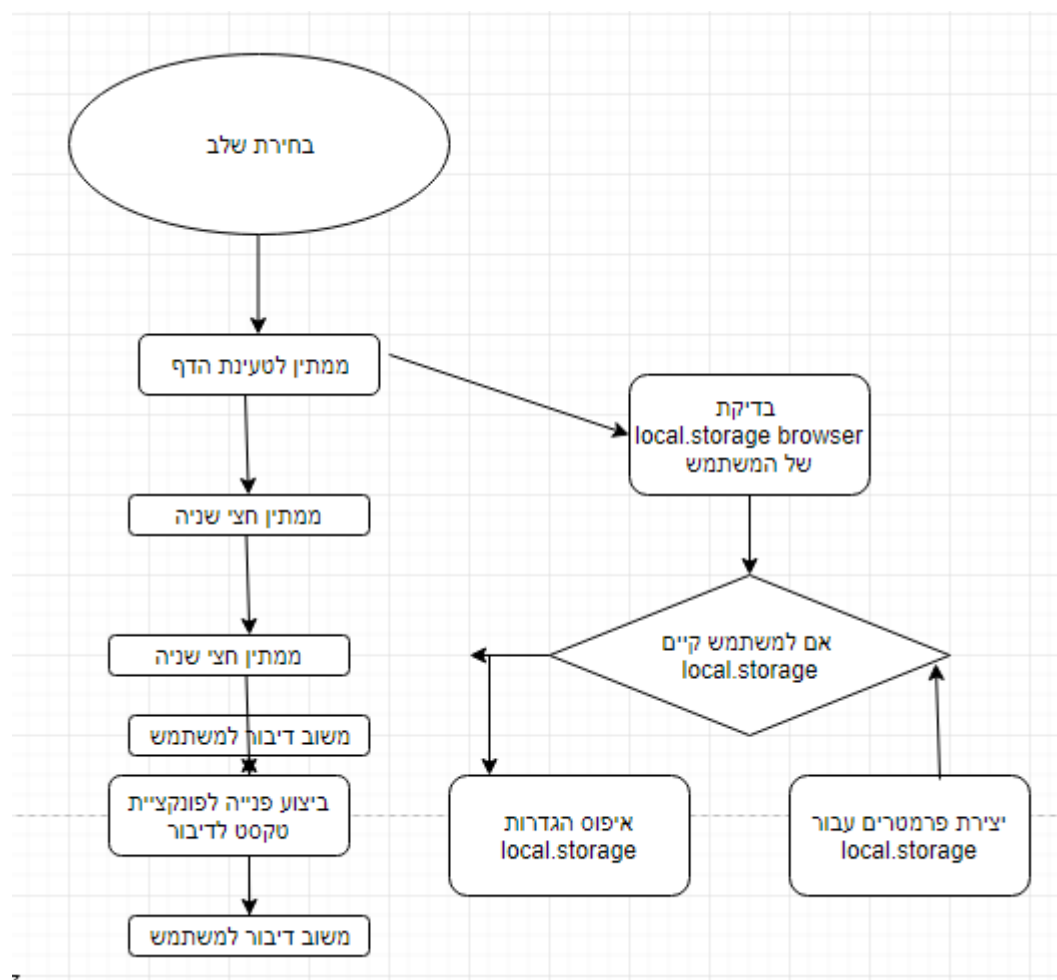


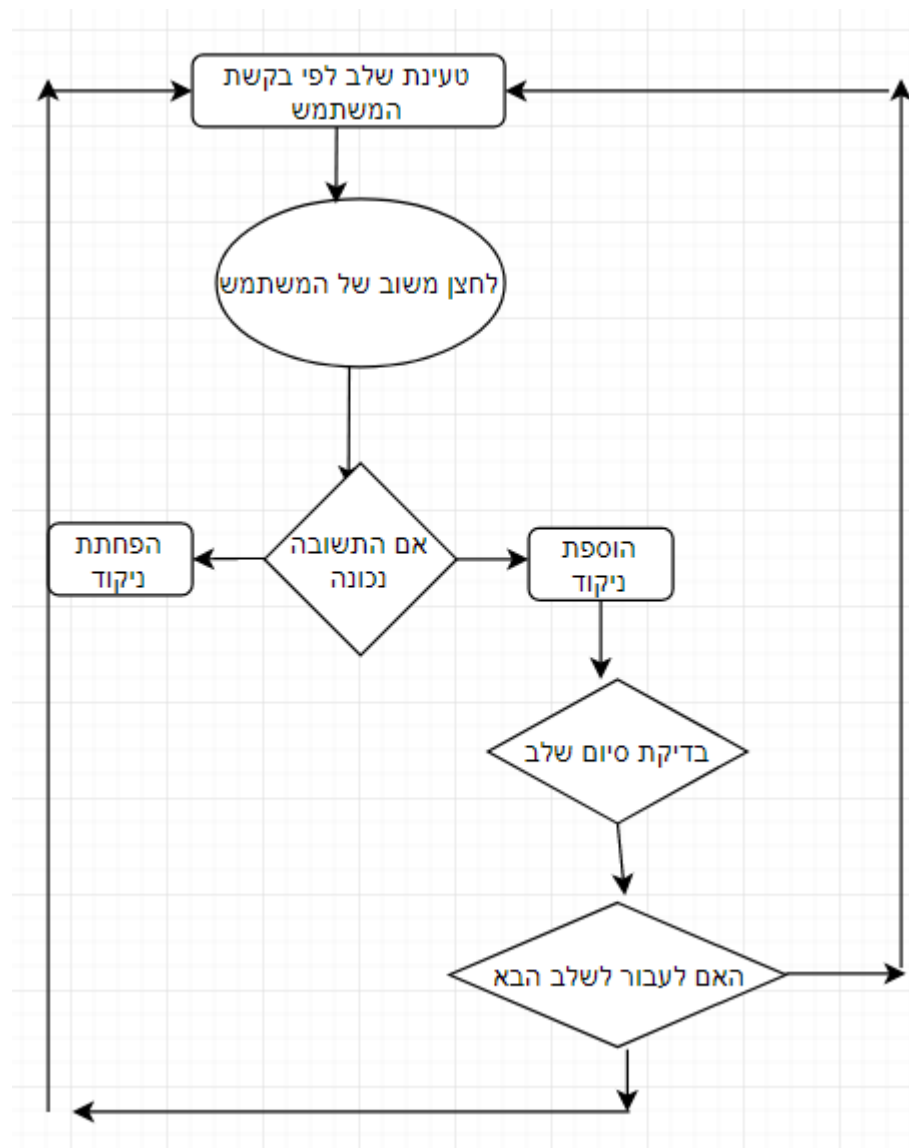
נתוני השליחה כאשר אינם מוצגים בשורת הכתובת של הדפדפן (http post request)

▼ **Form Data** view source view URL-encoded

```
image_object_id: 121
img_label[]: Food
image_object_id: 121
img_label[]: Staple food
image_object_id: 121
img_label[]: Cuisine
```

ACTIVITY DIAGRAM





מסמך תכנון ועיצוב

- תיאור כללי של המערכת ✓
- הנחות עבודה בכתיבת הפרויקט ✓
- מוסכמות רישום ✓
- שכבת בסיס הנתונים + דיאגרמת בסיס הנתונים ✓
- שכבת הלוגיקה + דיאגרמת מחלקות + דיאגרמת ירושת טפסים ✓
- שכבת ההצגה ✓
- שינויים עתידיים אפשריים ✓
- דיאגרמות רצף שונות ✓
- מדריך התקנה ✓

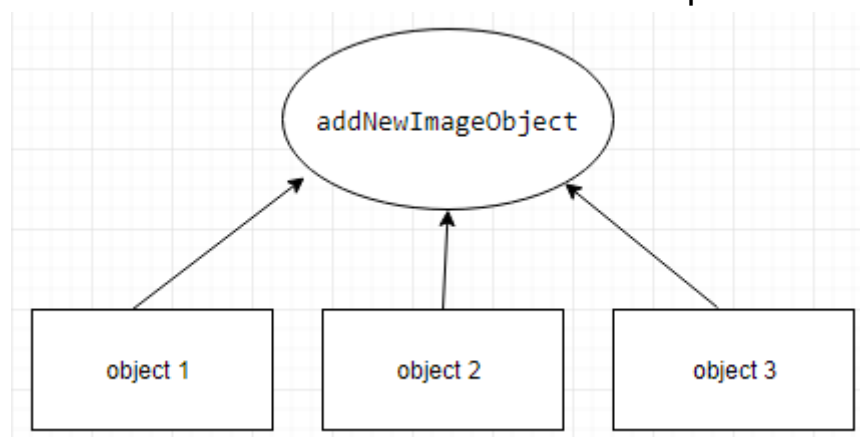
תיאור כללי של המערכת

דפוסי עיצוב (Design Patterns)

המערכת בנויה על סמך מודל **Factory**
Database Layer שכבת בסיס הנתונים
Business Logic Layer שכבת הלוגיקה
Presentation Layer שכבת התצוגה

המערכת נבנתה במודל של **Factory Method**
 דפוס **Factory** הוא אחד מדפוסי העיצוב הנפוצים ביותר ב- php. סוג זה של תבנית עיצוב מגיע תחת דפוס יצירה מכיוון שדפוס זה מספק את אחת הדרכים הטובות ביותר ליצור אובייקט.

לכל מחלקה יש תפקיד ייחודי שרק עליו אחראית, בדומה לעובד במפעל שמבצע תפקיד אחד ויחיד.



בתבנית Factory, אנו יוצרים אובייקט מבלי לחשוף את לוגיקת היצירה ללקוח.

ההפרדה לשכבות מאפשרת לנו להחליף בעתיד את הממשק בין שתי שכבות מבלי להחליף את הממשק בין שתי השכבות האחרות, וכן, להחליף את המימוש של אחת השכבות מבלי להחליף את המימוש של השכבות האחרות, ובכך לחסוך בשכתוב קוד קיים, ולאפשר גמישות לשינויים.

המערכת מחולקת לצד לקוח (Presentation) וצד שרת ,
כך שהשימוש העיקרי בצד השרת הוא עבור פנייה למחלקות שמחזירות
אובייקטים
אובייקטים אלו מכילים מידע עבור המודל שנמצא בצד הלקוח בשפת JS
ושימוש בספריית JQUERY.

המודל הכתוב ב (JS) מהווה את תצורת המשחק\היישום .

הנחות עבודה בכתיבת הפרויקט

המערכת מבוססת דפדפן ,
תתאים לרוב סוגי הדפדפנים המודרניים .

בדומה לעוגיות המערכת שומרת את הנתונים ב local storage של הדפדפן
המשמעות היא שדפדפן=משתמש.
גם לאחר יציאה (סגירת הדפדפן) הנתונים אינם נמחקים .
שיטה זו מתאימה בעיקר למשחקים של הילדים מכיוון ששימוש הילדים
במחשב בדרך כלל נמצא במחשב האישי שלהם בשונה משימוש מבוגרים .

מוסכמות רישום

1. כל שם מחלקה/שיטה/שדה שכוללת יותר ממילה אחת, נכתבת עם אות גדולה בתחילת כל מילה נוספת camelcase .
2. כל המשתנים במחלקה נכתבים בצורת snake case כלומר ללא אותיות גדולות ועם קו מפריד בין כל מילה.
3. שיטות פרטיות וציבוריות כתובות באותה הצורה.

שכבת בסיס הנתונים :

שכבה זו אחראית על התקשורת מול מסד הנתונים, וביצוע הפעולות השוטפות מולו, כגון שמירה, עריכה, שליפת נתונים. המערכת עושה שימוש במסד הנתונים מסוג mysql

מחלקה connect.class.php מכילה את השיטות הבאות:

upwords.sql שכבה זו מכילה את בסיס הנתונים

כדי ליצור התקשרות עם בסיס הנתונים ()mysql_connect

```
("con=mysql_connect("host","user_name","password$
```

עבור התחברות לבסיס הנתונים יש להשתמש בפונקציה
 ()mysql_select_db
 mysql_select_db(\$con,"upwords");

עבור שליפה, עריכה, מחיקה וכל סוג של פנייה יש להשתמש במשתנה \$con
 יש להשתמש ()mysql_query
 mysql_query(\$con,"SELECT * FROM
 `users`");

כדי להתנתק מבסיס הנתונים יש להשתמש ()mysql_close
 mysql_close(\$con);
 *לאחר כל שליפה יש להתנתק ההתנתקות מתבצעת בתוך המחלקות האחרות.

טבלת משתמשים: users

טבלה זו מכילה את פרטי המשתמש וסוג המשתמש

Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
name	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None		
email	varchar(30)	utf8_general_ci		No	None		
password	varchar(20)	utf8_general_ci		No	None		
valid	bit(1)			No	None		
admin	varchar(50)	utf8_general_ci		Yes	0		

				id	name	email	password	valid	admin
<input type="checkbox"/>		Edit	Copy Delete	1	user	user@gmail.com	Aa123456	1	0
<input type="checkbox"/>		Edit	Copy Delete	2	admin	admin@gmail.com	Aa123456	1	1

טבלת השלבים: game_level

טבלה זו מכילה את שלבי המשחק



Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
name	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None		
img_path	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None		
text	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None		
sort	int(11)			No	None		

id	name	img_path	text	sort
1	level 1	one.png	level 1 text	1
2	level 2	two.png	level 2 text	2
3	level 3	three.png	level 3 text	3

טבלת האובייקט הראשי\התמונות :

image_objects



טבלה זו מכילה את התמונות ושיוכן לרמות הקושי

Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
id 	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
game_level_id 	int(11)			No	None		
image_name	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None		
level	int(11)			Yes	NULL		

id	game_level_id	image_name	level
98	1	5fcab1aeda150ed70f8526a6443ffb74.net-resizeimage (...	1
99	1	85de3c20bbf7beafa3662c2a9196e0f6.net-resizeimage (...	1
101	1	ec2b436f904a31c95d3cddb875ff5103.net-resizeimage (...	1
104	2	27c9af4cec301ef2a4c63de7cd08f862.jpg	2
105	2	788159bc20b13811873a38bdc36a1e8b.net-resizeimage (...	2
110	3	ed67b933878e0cad7ccd57a535ab050d.jpg	3
111	3	6380881b52dbe55c09b287e2ae515024.net-resizeimage (...	3

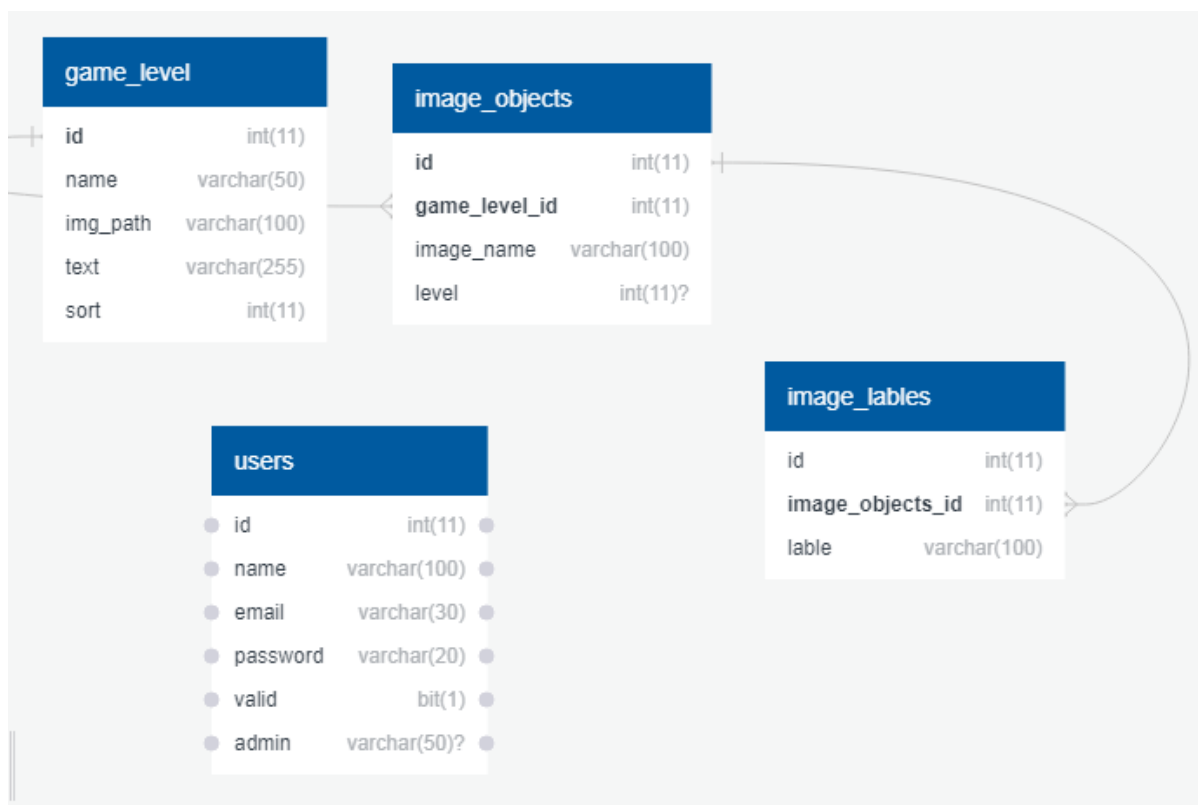
טבלת התגיות : image_labels

טבלה זו מכילה את השמות השונים עבור כל אובייקט ראשי\תמונה

Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
id 	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
image_objects_id 	int(11)			No	None		
lable	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None		

id	image_objects_id	lable
14	98	Gift
15	98	Present
16	99	Blocks
20	101	Pizza
27	101	Gift
28	104	Pineapple
29	104	Strawberry
30	104	Orange
31	105	Shirt

דיאגרמת בסיס הנתונים



שכבת הלוגיקה

connect.class.php
google_vision.class.php
items.class.php
image_object.class.php
levels.class.php
users.class.php

מחלקות כלליות

צד שרת :

Class Connect

מחלקה זו מכילה אוסף של שיטות סטטיות המבצעות אימות עבור תכונות השייכות להתחברות מול בסיס הנתונים.

שיטה במחלקה זו מקבלת מחרוזת המכילה את ערך התכונה ומחזירה את משתנה החיבור לבסיס הנתונים.
המחרוזת מכילה ערך חוקי עבור תכונה זו.
מחלקה זו תכיל את השיטות הבאות:

```
public static function connectToDB()
```

Class Users

מחלקה זו מכילה אוסף של שיטות סטטיות המבצעות אימות עבור תכונות השייכות לישות 'לקוח'.

מחלקה זו מקבלת פרמטרים המכילים את פרטי המשתמש ומחזירה אובייקט עם הפרטים הרלוונטיים.

האובייקט מכיל ערך חוקי עבור תכונה זו.

מחלקה זו תכיל את השיטות הבאות:

```
public function getEmail()
public function getName()
public function getId()
public function getAdmin()
private function rowToObject($row)
public static function login($user_email,$user_password)
```

class GoogleVisionInternal

מחלקה זו מכילה אוסף של שיטות סטטיות לישות Google המבצעות התחברות עם Google Vision API

תפקיד המחלקה להתממשק עם google vision api באמצעות קובץ json המכיל private and public key המחלקה שולחת ל API אובייקט מסוג תמונה ומחזירה אובייקט לאחר עיבוד של ה API.
האובייקט מכיל ערך חוקי עבור תכונה זו.
מחלקה זו תכיל את השיטה הבאה:

```
public static function getImageLabels($file_name)
new VisionClient(['keyFile'=>json_decode(file_get_contents('upwords-
d49f3d716acc.json'),true)])
```

Class Levels

מחלקה זו מכילה שיטות סטטיות ומקומיות ומחזירה אובייקט
עבור שלבי המשחק

האובייקט נוצר באופן דינאמי כאשר התוכן נבנה בהתאם לפרמטרים
שהשיטה מקבלת.

המחרוזת מכילה ערך חוקי עבור תכונה זו.

מחלקה זו תכיל את השיטות הבאות:

```
public function getId()  
public function getName()  
public function getImagePath()  
public function getText()  
public function getSort()  
private function rowToObject($row)  
public static function getLevels()
```

Class ImageObj

מחלקה זו מכילה אוסף של שיטות סטטיות מחזירות אובייקטים כל שיטה מחזירה את תוכן האירוע שנוצר באופן אוטומטי כאשר התוכן נבנה בהתאם לפרמטרים שהשיטה מקבלת. מחלקה זו מכילה 2 שיטות עבור טיפול בנתונים לאחר עיבוד התמונה ובהתאם לעריכת מהשתמש.

המחרוזת מכילה ערך חוקי עבור תכונה זו.

מחלקה זו תכיל את השיטות הבאות:

```
public function getId()
public function getCategoryId()
public function getImageName()
public function getImageLabel() {
public function getImageLevel()
private function rowToObject($row)
public static function addNewImageObject($image_name, $level)
public static function
addLablesToImageObject($image_object_id,$array_of_lables)
```

Class Items

מחלקה זו מכילה אוסף של שיטות סטטיות מחזירות אובייקטים כל שיטה מחזירה את כל נתוני המשחק ע"י בניית אובייקט ממחרוזת המתקבלת מבסיס הנתונים.

שנוצר באופן אוטומטי כאשר התוכן נבנה בהתאם לפרמטרים שהשיטה מקבלת. המחרוזת מכילה ערך חוקי עבור תכונה זו.

מחלקה זו תכיל את השיטות הבאות:

```
public function getId()
public function getCategoryId()
public function getImageName()
public function getImageLabel()
public static function getItems()
```

Class Annotation

מחלקה זו מכילה אוסף של שיטות סטטיות מחזירות אובייקטים

כל שיטה מייצרת אובייקט המכיל בתוכו נתונים הנגזרים מפרמטרים אלו.

המחרוזת מכילה ערך חוקי עבור תכונה זו.

מחלקה זו תכיל את השיטות הבאות:

```
public function imageProperties()
public function labels()
public function web()
```

שכבת ההצגה

צד הלקוח :

קובץ internal_script.js

```
$(function()
$(document).on('click', '.level_link', function()
$(document).on('click', '.remove_obj', function()
$(document).on('change', '.img_input', function()

function randomWrongAnswer()
```

```
function startQuestionText()

function randomGoodAnswer()

function getRandomLable(current_lable='')

function setLevelsPoints($answer_type)

function Speak(text = ''){
$(".ask_question").on("click", function ()

$(".image_lable").on("click", function ()

function setUserLevel($flag)
function runEffect(obj)
new Audio()
new SpeechSynthesisUtterance(text_to_speak)
setTimeout()
$(".start_game").on("click", function ()

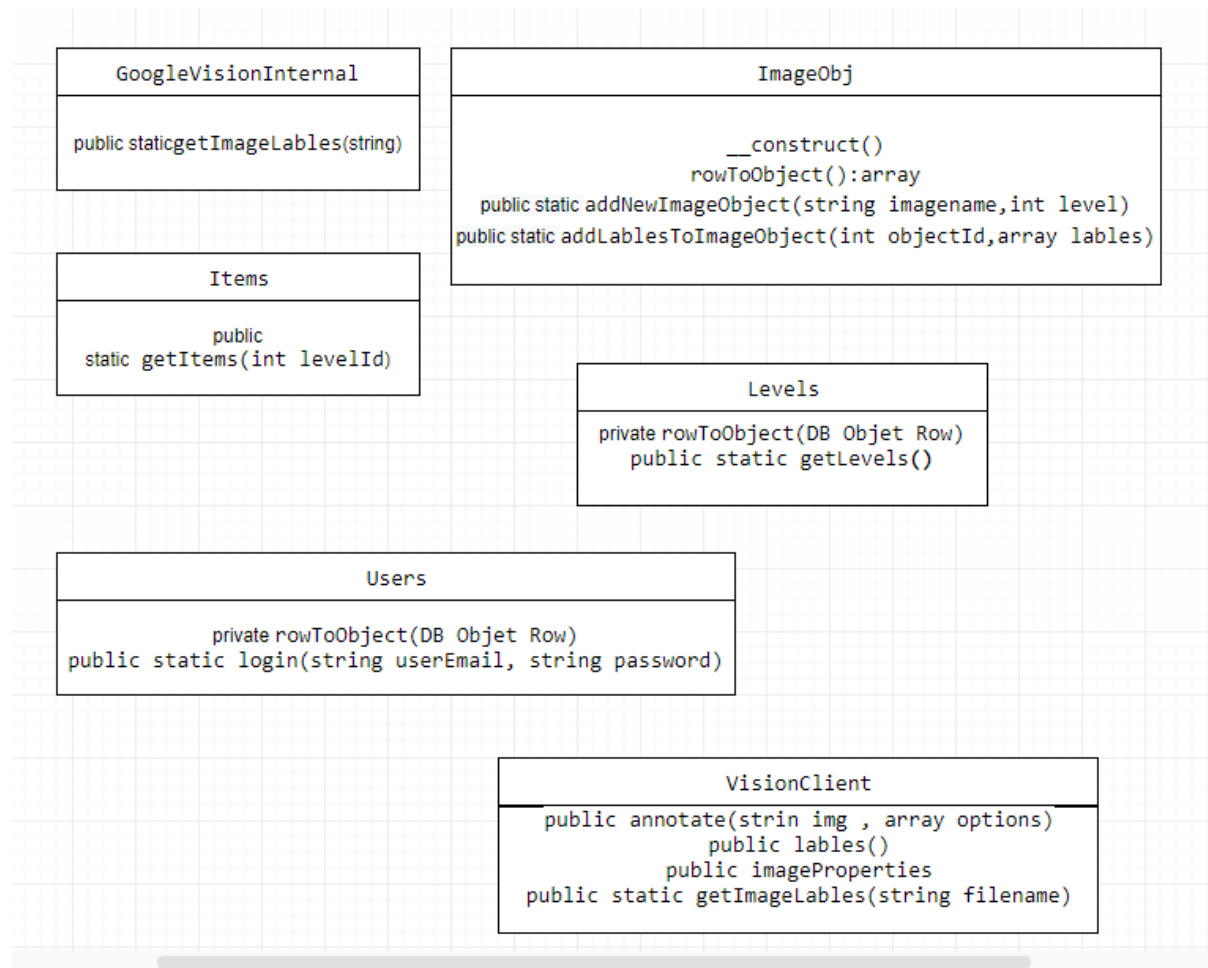
$("#login_form").on("submit", function ()
```

קובץ admin_script.js

Class Diagram

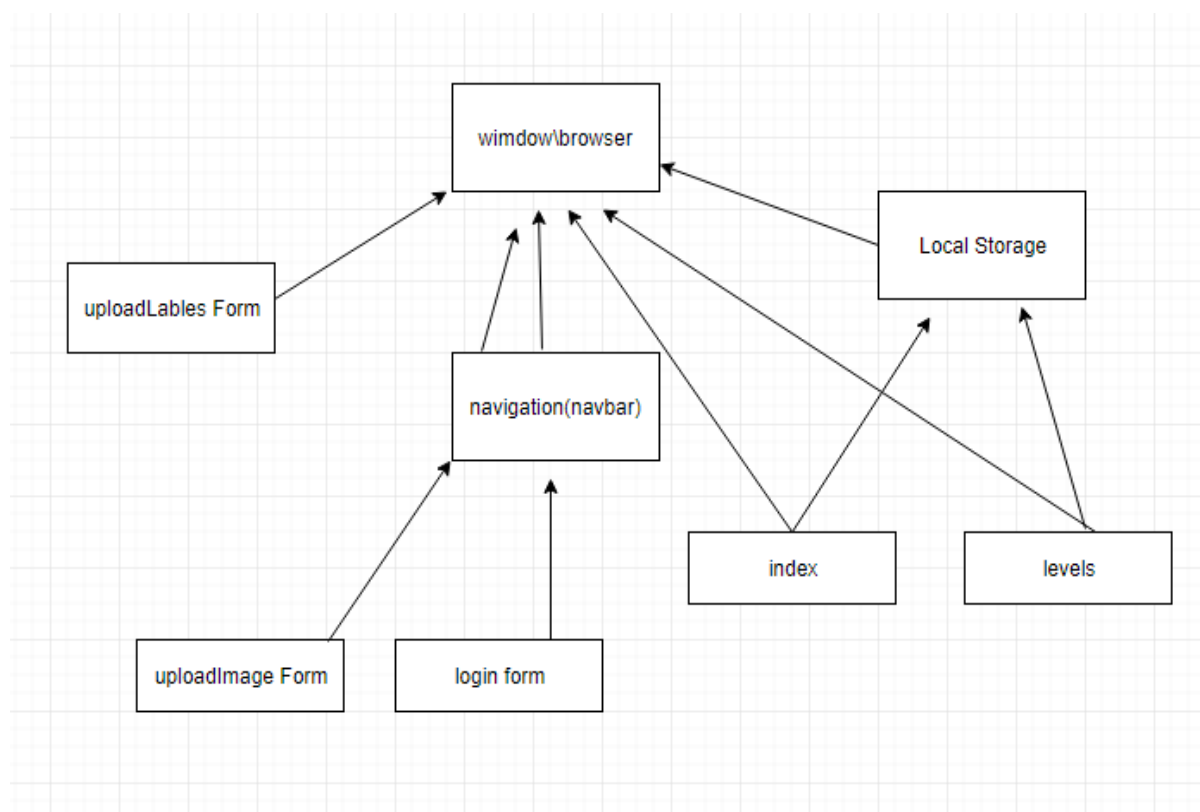
דיאגרמת מחלקות עבור המחלקות הכלליות בשכבת ה bl

שיטות עזר פרטיות אינן מופיעות בדיאגרמות כדי לא להעמיס יתר על המידה.



דיאגרמת היררכיית ירושת טפסים

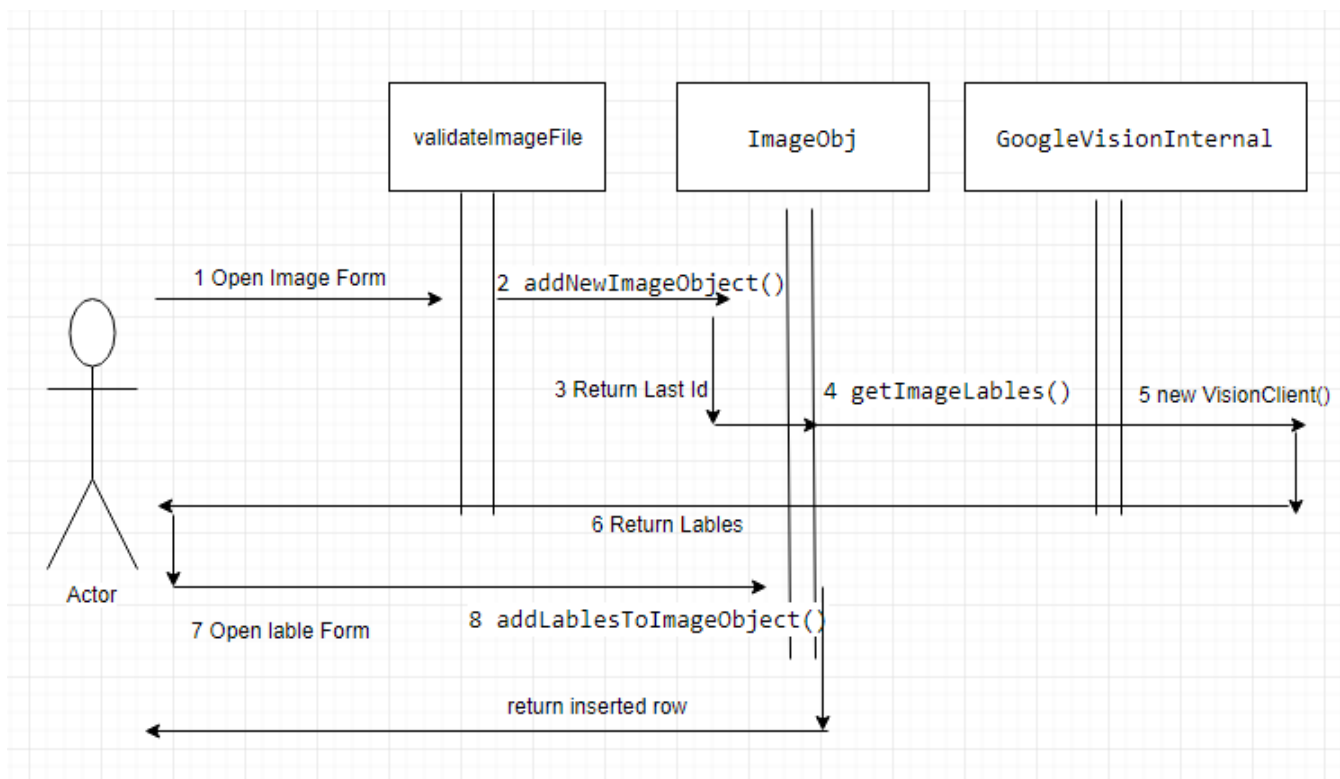
בדיאגרמה זו ניתן לראות את היררכיית הירושה בין כל הטפסים במערכת.
ניתן לראות את הצמידות בין טפסים מסוימים הקשורים ביניהם מבחינה לוגית



דיאגרמת רצף עבור הוספת אובייקט התמונה ותגיות המשחק

דיאגרמה זו מתארת את תהליך בו מנהל האתר מוסיף תמונה חדשה והתאמה לרמת קושי לבסיס הנתונים ע"י הטופס ImageForm.

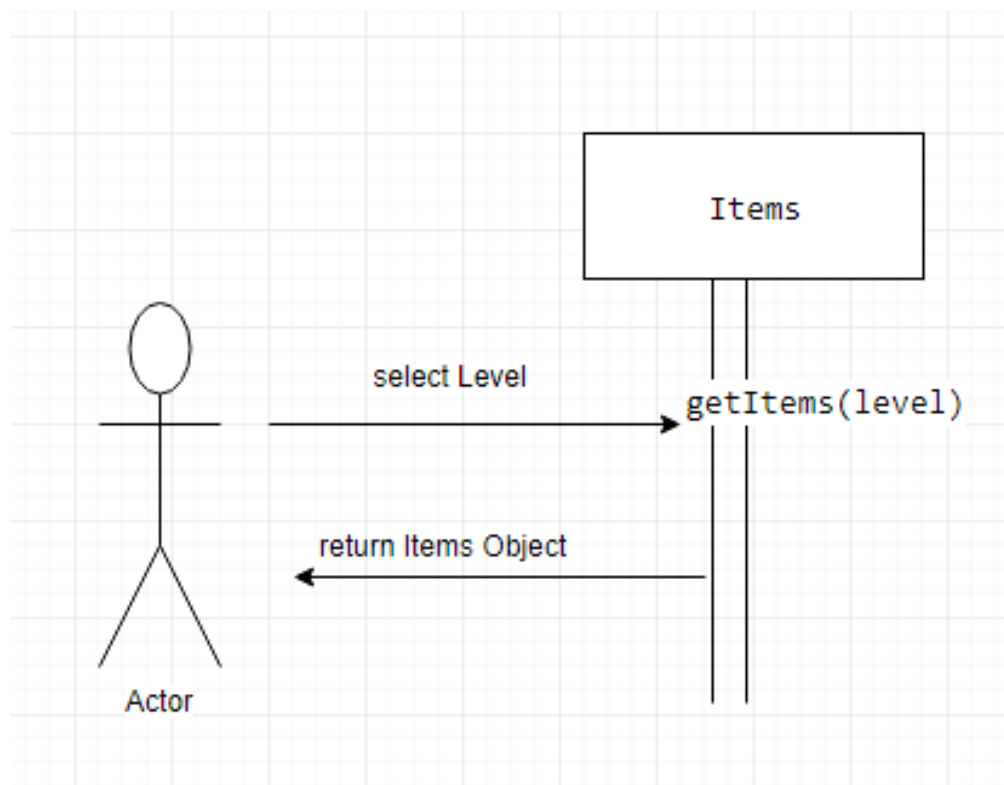
לאחר מכן במידה והתווסף אובייקט התמונה בצורה תקינה נשלחת בקשה ל google vision api עבור ניתוח התמונה וחילוץ תגיות עם שמות האובייקטים רלוונטיים לתמונה. בשלב הבא יפתח טופס נוסף LableForm. בטופס המנהל יכול לבחור/לערוך את התגיות שחזרו מ google vision api השלב הסופי הוא שמירת כל התגיות לתמונה/אובייקט המתאים ע"י פונקציה add:ablesToImageObject().



דיאגרמת רצף עבור פתיחת עמוד המשחק לפי

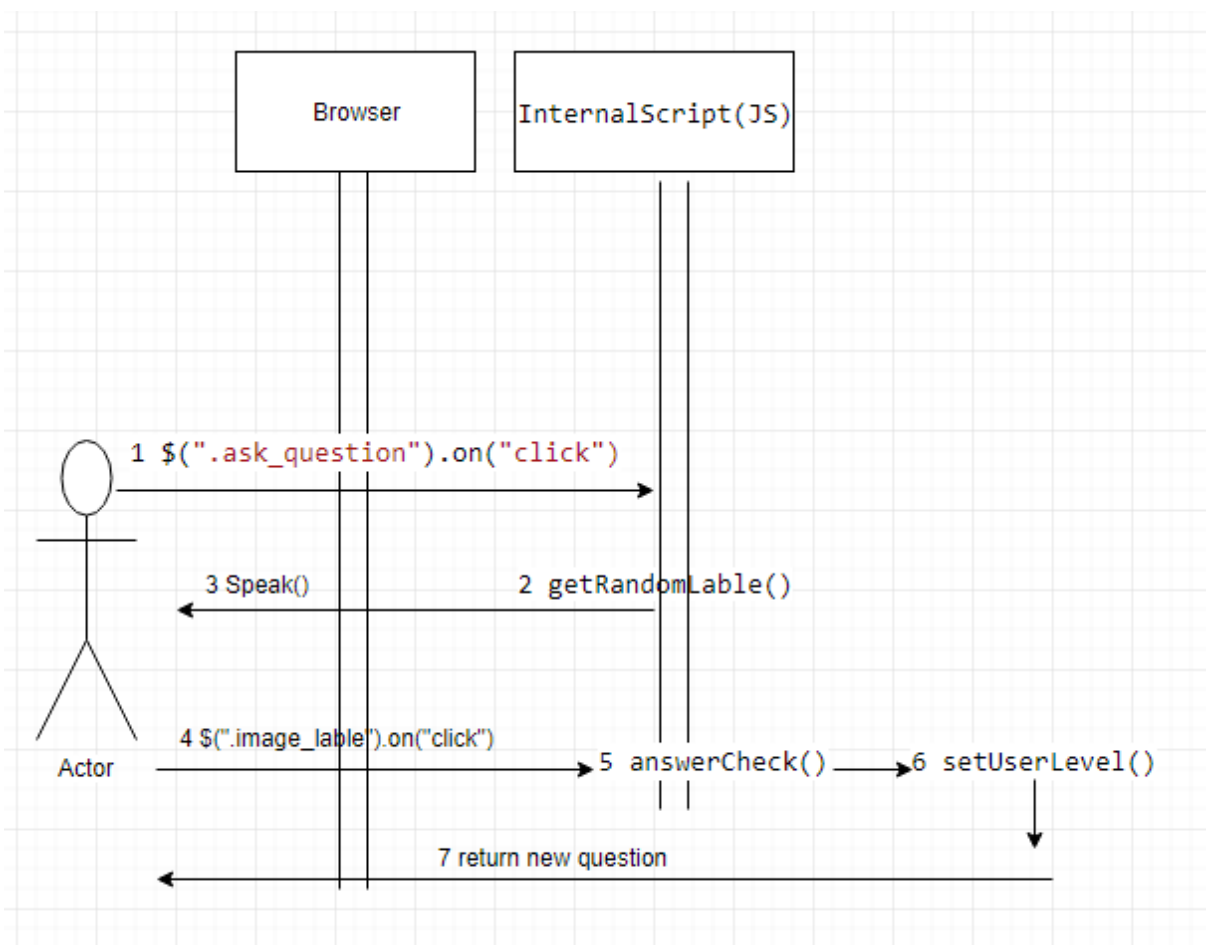
שלב

דיאגרמה זו מתארת את תהליך בו המשתמש בוחר שלב, ע"י פניה לבסיס הנתונים בפונקציה `getItems`. הפונקציה מחזירה אובייקט שמכיל מקסימום 3 תמונות של השלב המתבקש ואת כל התגיות בהתאמה לאובייקט התמונה.



דיאגרמת רצף עבור אירוע לחיצה בדף המשחק

בפתיחת העמוד המשתמש מתבקש ע"י text to speech (שמיעת טקסט) ללחוץ על כפתור התחלת משחק (ask_question). לאחר הלחיצה תבחר תגית אחת רנדומלית מתוך אחת התמונות, בשלב הבא המשתמש ישמע את השאלה למשל איפה נמצא הכובע. ובנוסף יופיע טקסט מתאים מעל התמונה. לאחר לחיצת המשתמש על אחד האובייקטים תשובתו תיבדק (answerCheck) הנתונים (הניקוד) ישמרו בהתאם ויחזור משוב מתאים.



שינויים עתידיים אפשריים

מכיוון שהמערכת בנויה כמערכת מונחית עצמים , ניתן בקלות להוסיף משחקים חדשים , יצירת שלבים חדשים. המחלקה ImageObj מחזירה אובייקט מותאם כך שבכל הוספת שורה בבסיס הנתונים יתווסף שלב נוסף באופן אוטומטי.

במחלקה של user.class יש שימוש בתאים מסוג bit בעזרתם ניתן לממש הרשאות שונות למשתמשים כמו , למשתמש X הוספת שלבים , משתמש Y יוכל לעדכן רק תגיות ומשתמש שלא רשום יוכל לשחק רק בשלבים מסוימים.

מבחינה ויזואלית הממשק רספונסיבי ולכן ניתן להסיר\להוסיף עצמים ללא שבירת התצוגה .

ניתן להוסיף במחלקה של item.class אובייקט שיחזיר את שפת המשחק. והמשתמש יבחר איזה שפה הוא רוצה ללמוד לפי אותו המודל של רמות קושי.

ניתן לשנות בקלות את מהות המשחק , כך שמשתמש יצטרך למצוא מילים במקום תמונות.

התקנת פרויקט

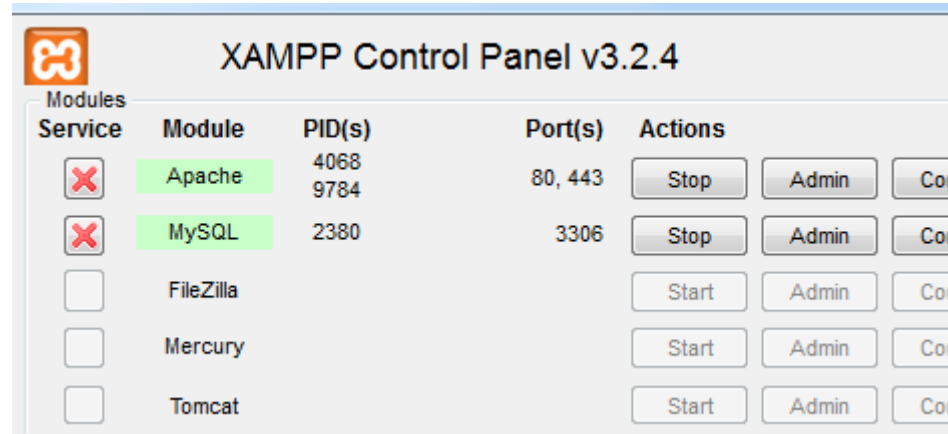
הסבר מלא להתקנת שרת מקומי , הוספת בסיס נתונים קיים והוספת קבצי פרויקט

1.

צריך להוריד תוכנה בשם Xampp
משמש עבור שרת מקומי מסוג Apache
שרת זה מריץ PHP

<https://www.apachefriends.org/index.html>

2. לאחר ההתקנה יש לפתוח את התוכנה ולהפעיל את השרת (ללחוץ START (APACHE ,START MYSQL



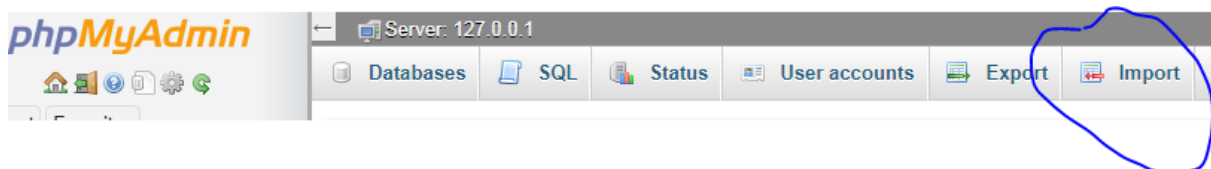
במידה ולא יפעל זה כנראה שמשהו חוסם את port 80 בדרך כלל אילו תוכנות כמו skype וכו' שמשתמשים באותו port אז צריך לכבות אותם ולהפעיל שוב.

3. ללחוץ על Admin בשורה של MySQL (ראה תמונה למעלה) לאחר שנפתח <http://localhost/phpmyadmin> (ניהול בסיסי נתונים)

יש לבצע import עבור בסיס הנתונים :

מצורף קובץ בשם upwords.sql

כעת יש ללחוץ על import ולהוסיף את הקובץ.



4. להעביר את תיקיית הפרויקט ולשים אותה בתוך התיקייה C:\xampp\htdocs (תיקיית הפרויקטים של ה xampp)