

# **1. יעדים**

## **1.0 כללי –**

המערכת תכיל מאגר שאלות וע"י מנוע חיפוש תאפשר יצירת מבחנים/עבודות (למסמך PDF) לפי נושאים ורמות קושי.

על המערכת יהיה ניתן לבצע מספר פעולות , לדוגמא הוספה, מחיקה, עדכון של שאלות ומשתמשים.

## **1.1 לקוח**

### **1.1.1 משתמש עיקרי -**

הרכז

### **1.1.2 מומחה(י) היישום -**

הרכז

### **1.1.3 צוותי משתמשים -**

רכז, מרצה, סטודנט

## **1.2 יעדים ומטרות**

### **1.2.1 יעדים כלליים -**

מנוע חיפוש שמטרתו בניית מבחנים/ עבודות .

בנוסף, ביצוע פעולות על שאלות ומשתמשי מערכת.

### **1.2.2 מטרות מעשיות-**

יצירת מאגר שאלות ומשתמשים, חיתוך שאלה מקובץ PDF, יצירת ממשק משתמש.

### **1.2.99 מטרות עתידיות-**

לאפשר תפריט לסטודנט ומרצה , לשפר ממשק משתמש.

## **1.3 בעיות**

### **1.3.0 תמצית הבעיות במצב הקיים**

\* לא קיים תפריט הפעלת הממשק לסטודנט ומרצה

\* הממשק הנוכחי אינו נוח לתפעול

**1.3.1 בעיות שהמערכת פותרת/אמורה לפתור**

**1.3.2 בעיות שהמערכת יוצרת/עשויה ליצור**

## **1.4 ישימות ועלות/תועלת**

**1.4.1 סיכונים - ישימות הפרויקט**

**1.4.2 תועלת - ישימות עסקית -**

המערכת מועילה למרצים ולרכזים ע"מ ליצור עבודות/ מבחנים.

המערכת מועילה לסטודנט ע"מ למצוא שאלות בנושאים ורמת קושי רלוונטיים.

## **1.5 אופק הזמן**

**1.5.1 תוצרים -**

מערכת לחיפוש שאלות לבניית מבחנים ועבודות.

מערכת המחזיקה מאגר נתונים של משתמשי המערכת ושל שאלות ומאפשרת פעולות על נתוני המערכת.

**1.5.2 משך חיי המערכת -**

המערכת, כאשר תהיה שלמה, תהיה אוטונומית ולא תדרוש תחזוקה שוטפת כל עוד לא תעלה גרסה מעודכנת למערכת.

## **1.8 יעדים פתוחים (חלופות)**

**1.8 יעדים עתידיים -**

\* יצירת תפריט משתמש ומרצה

\* הצגת שאלות ופתרונות

\* עדכון שאלות ופתרונות

\* בניית מסמך (מבחן/ עבודה) מן מאגר השאלות

## **2. יישום - מהות המערכת**

### **2.0 ארכיטקטורה כללית**

#### **2.1 מאפיינים כלליים**

##### **2.1.1 מצב קיים –**

- \* המערכת מאפשרת הוספת משתמשים
- \* המערכת מאפשרת הוספת מקצוע למאגר
- \* המערכת מאפשרת הוספת שאלה למקצוע קיים במאגר
- \* המערכת מאפשרת עדכון פרטי משתמשים
- \* ניתן להוסיף לשאלה למאגר ע"י חיתוך לפורמט PDF

##### **2.1.2 אופי המערכת וסוגה**

##### **2.1.3 אילוצים**

- \* ע"מ להתחבר למערכת, על המשתמש להיות רכז בלבד

##### **2.1.4 מילון מונחים**

#### **2.2 תיחום פנימי**

##### **2.2.0 תיאור כללי של המערכת**

המערכת מספקת תפריט ראשוני להוספת משתמשים, לאחר מכן מספקת תפריט נוסף בו המשתמש יכול לבחור את הפעולה הרצויה, כגון: הוספת קורס, הוספת שאלה, הוספת משתמש וכו'.

בסיום בפעולה, המערכת תבצע שמירה של הנתונים החדשים/ מעודכנים ותאפשר גישה מחדש לתפריט הראשי.

#### **2.3 ממשק משתמש**

##### **2.3.0 כללי –**

- בכניסה למערכת, יפתח תפריט כניסה להוספת משתמשי המערכת.
- לאח"כ יפתח תפריט שיאפשר לרכז את הפעולות הבאות:
- הוספת קורס - המשתמש יידרש למלא פרטי קורס ע"מ להוסיף קורס
  - הוספת שאלה - המשתמש יידרש למלא נתונים ע"מ להוסיף שאלה

- תיתן אפשרות לגזור שאלה ממסמך PDF.
- הוספת משתמשים - המשתמש ידרש למלא פרטי משתמש ע"מ להוסיף משתמש
- לעדכן משתמשים - המשתמש לעדכן פרטי משתמשים

לאחר שנבחרה ובוצעה אחת מפעולות התפריט, המערכת תחזור לתפריט הראשי,  
עד ליציאה מן המערכת.

### **2.3.1 מסכי תפריט –**

לא קיים מסך מכיוון שהמערכת אינה בנויה עם ממשק משתמש, לכן כל המסכים יופעלו תחת ה TERMINAL של ה IDE .

### **2.3.2 מסכי פעולה**

## **2.4 מודולים (תכניות)**

### **2.4.1 תכניות מקור – SOURCE MODULES**

### **2.4.2 תכניות ביצוע – EXECUTABLE MODULES**

## **2.5 מילון פריטי-מידע (שדות)**

### **2.13.0 אינדקס כללי**

#### **2.13.1 שדות מקומיים**

שדות המחלקה Student:

שם, מספר טלפון, מחלקת הלימודים בה הוא נמצא, סיסמא

שדות המחלקה Lecture:

המחלקה יורשת ממחלקת Student ולכן שדותיו זהים ל Student .

שדות המחלקה Coordinator:

המחלקה יורשת ממחלקת Lecture ולכן שדותיו זהים ל Lecture.

שדות המחלקה Question:

שם הקורס, שם המבחן, מספר סידורי לשאלה, נושא מרכזי, נושא משני, פורמט פתרון, פורמט שאלה, מועד הבחינה, רמת קושי, כמות סעיפים, רמת קושי לסעיפים, פורמט נוסף

שדות המחלקה Course:

שם הקורס, שנה, סמסטר

שדות המחלקה Test:

שנה, סמסטר, מועד בחינה, כתובת הדרך

### **2.13.2 שדות גלובליים**

## **2.6 אבטחת מידע**

### **2.19.0 כללי – הבהקים**

#### **2.19.1 סיכוני אבטחת מידע**

## **2.7 דרישות מיוחדות**

## 2.8 נקודות פתוחות

- \* תפריט סטודנט ומרצה
- \* הצגה של שאלות ומבחנים

## 2.9 דרישות עתידיות

- הסטודנט יוכל לדווח על טעויות בתשובות לשאלות על מנת לתת אינדיקציה לרכז.
- המרצה יוכל לבחור שאלות מהמאגר על מנת להרכיב מבחן.
- הסטודנט יוכל לחפש שאלות במאגר השאלות על מנת להתכונן למבחן.
- המרצה יוכל לבצע בקרה ולזהות ששאלה מסוימת על עצמה בכמה מבחנים.
- המרצה יוכל להסתיר שאלה על מנת לאפשר רמת מכוון יותר ספציפית.
- הרכז יוכל להסיר שאלות מהמאגר כדי למנוע כפילויות ושאלות לא רלוונטיות.
- הרכז יוכל למיין את השאלות לפי סוג הפתרון על מנת לאפשר חיפוש קל.
- הסטודנט יוכל לדרג את רמת קושי השאלה כדי לתת אינדיקציה לרכז על רמת השאלות.
- המרצה יוכל להשתמש במערכת לשאלות על מנת לקבל פלט של כל השאלות.
- הרכז יוכל לפרק כל מבחן לשאלות על מנת להעלות שאלה למאגר.
- הרכז יוכל להשתמש בכל מאפייני המערכת כדי לקבל גישה.
- הרכז יוכל להשתמש במערכת לשאלות על מנת לקבל פלט של כל השאלות.
- הרכז יוכל לקבוע בפורטל המכללה קישור למערכת מרצים רשומים כדי לתת הרשאות למרצים במערכת.
- הרכז יוכל לבצע סריקה בכל קבצי המבחנים על מנת למצוא שאלות מהנושא הנחוץ.
- הסטודנט יוכל לבחור את סוג פתרון השאלה כדי לאפשר לו גישה נוחה לפי צרכיו.
- הרכז יוכל להסיר פתרון לשאלה במידה ונמצאה בו טעות על מנת ליצור מערכת אמינה.
- הרכז יוכל להוסיף פתרון לשאלה כדי להגדיל את מאגר השאלות הפתורות.
- הרכז יוכל לעדכן פרטי שאלה כדי לסווג שאלה לפי קריטריונים.

## קובץ אפיון מחלקות

### מחלקת student:

מחלקה שמייצגת סטודנט במאגר. למחלקה הנ"ל יש אפשרות ליצור סטודנט חדש על ידי ייצוגו בנתונים: שם, מספר פלאפון, מחלקת למודים בה הוא נמצא וסיסמא. **מצב** שבו ה"סטודנט" יכול לעבור אליו הינו מצב בעל סיסמא שתשמש אותו במערכת.

### מחלקת lecture:

מחלקה שמייצגת מרצה מן המאגר. המחלקה הנ"ל יורשת נתונים שהיו במחלקת "student" (נתונים מפורטים לעיל במחלקת "student"). המחלקה מאפשרת ליצור מרצה חדש למאגר שיהיה בעל תכונות זהות לאלו של הסטודנט. כמו ה"סטודנט", ה**מצב** שבו ה"מרצה" יכול לעבור אליו הינו מצב של מרצה בעל סיסמא חדשה במערכת.

### מחלקת coordinator:

מחלקה שמייצגת רכו מקצוע מסוים במערכת. מחלקת "coordinator" יורשת ממחלקת "lecture" (רכז יורש ממרצה) ומאפשר לו לקבל את אותן תכונות כמו של המרצה ואותם נתונים מפורטים לעיל במחלקת "student"). בנוסף למחלקת הרכז יש אפשרויות של השמה של מקצוע נלמד למערכת (ע"י נתונים: שם המקצוע, שנה, סמסטר) והשמה של מבחן לתוך המערכת (ע"י נתונים: שנה, סמסטר, מועד). לשם כך הוא משלב בתוכו שימוש של מחלקת "course" ומחלקת "test". כמו ה"מרצה", ה**מצב** שבו ה"רכז" יוכל לעבור אליו הינו השמה של סיסמא חדשה במערכת.

### מחלקת question:

מחלקה שמייצגת שאלה מסוימת במאגר. המחלקה מקבלת נתונים רבים שמאפיינים שאלה שתהיה במאגר שהם: שם הקורס, שם המבחן, מספר סידורי של השאלה, נושא מרכזי, נושא משני, פורמט של פתרון, פורמט השאלה, מועד הבחינה, רמת קושי, כמות סעיפים, רמת קושי של סעיפים והאם הוא מיוצג על ידי pdf או על ידי תמונה, ויש לה אפשרות להציג את כל הנתונים באופן מרוכז. ה**מצב** שבו "שאלה" יכולה לעבור אליו הינו מצב שבו מעדכנים לה תמונת pdf.

### מחלקת course:

מחלקה שמייצגת מקצוע/ קורס מסוים במאגר. המחלקה מקבלת נתונים לאתחול שהם שם הקורס, שנה שבו הוא נערך ובאיזה סמסטר. למחלקה יש אפשרות להציג את כל הנתונים באופן מרוכז.

**אין מצב** שבו המחלקה יכולה לעבור אליו – נשאר סטטית כפי שהיא.

### מחלקת test:

מחלקה שמייצגת מבחן במאגר. המטרה של המחלקה הינה ליצור מבחן חדש ולהוסיף אותו למערכת. המחלקה מקבלת נתונים כמו: שנה, סמסטר, מועד הבחינה וכתובת ממנה ניתן לצרף שאלות או קבצים למבחן.

ה**מצב** ש"מבחן" יכול לעבור אליו הינו הוספה של תמונה חדשה של שאלה למבחן עצמו ובכך כל פעם לשנות את מספר השאלות שבו ומספר התמונות שהוא מכיל.

## מעבר על דרישות

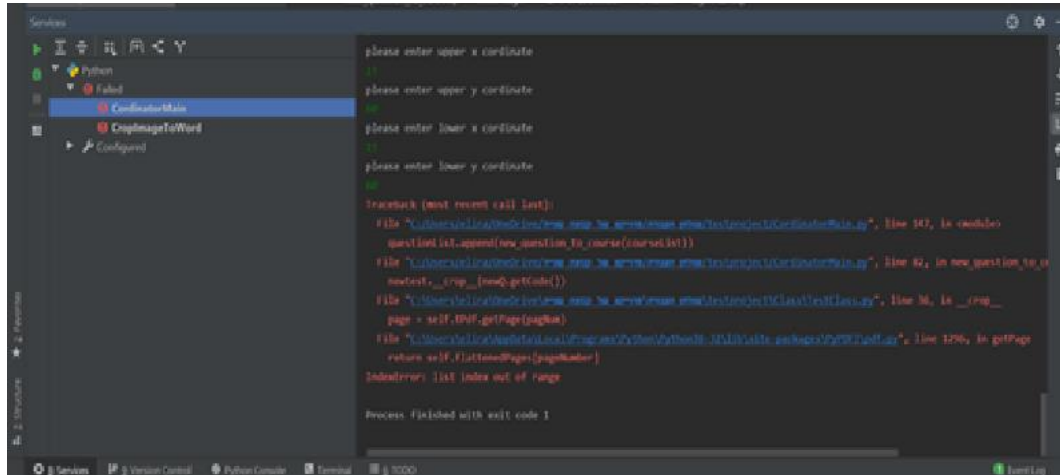
דרישה	רמת קושי	בוצע	לא בוצע
הסטודנט יוכל לדווח על טעויות בתשובות לשאלות על מנת לתת אינדיקציה לרכז.	1		√
המרצה יוכל לבחור שאלות מהמאגר על מנת להרכיב מבחן.	2		√
הרכז יוכל להסיר מרצה מהמערכת על מנת שלא יהיו לו הרשאות למאגר השאלות.	1	√	
הסטודנט יוכל לחפש שאלות במאגר השאלות על מנת להתכונן למבחן.	3		√
הרכז יוכל לצפות דרך הממשק ברמת קושי המבחן על מנת ליצור מבחנים ברמה הרצויה.	2	√	
המרצה יוכל לבצע בקרה ולזהות ששאלה מסוימת על עצמה בכמה מבחנים.	1		√
המרצה יוכל להסיר שאלה על מנת לאפשר רמת מכוון יותר ספציפית.	2		√
הרכז יוכל להסיר שאלות מהמאגר כדי למנוע כפילויות ושאלות לא רלוונטיות.	2		√
הרכז יוכל למיין את השאלות לפי סוג הפתרון על מנת לאפשר חיפוש קל.	3		√
הסטודנט יוכל לדרג את רמת קושי השאלה כדי לתת אינדיקציה לרכז על רמת השאלות.	1		√
המרצה יוכל להשתמש במערכת לשאלות על מנת לקבל פלט של כל השאלות.	3		√
הרכז יוכל לגזור שאלות מפורטל המבחנים דרך הממשק על מנת להוסיף אותם למאגר.	2	√	
הרכז יוכל לפרק כל מבחן לשאלות על מנת להעלות שאלה למאגר.	2		√
הרכז ייתן קוד לכל שאלה שיכניס בכדי שיוכלו לחפש אותה.	2	√	
הרכז יוכל להשתמש בכל מאפייני המערכת כדי לקבל גישה.	2		√
הרכז יוכל להשתמש במערכת לשאלות על מנת לקבל פלט של כל השאלות.	3		√
הרכז יוכל לקבוע בפורטל המכללה קישור למערכת מרצים רשומים כדי לתת הרשאות למרצים במערכת.	2		√
הרכז יוכל לבצע סריקה בכל קבצי המבחנים על מנת למצוא שאלות מהנושא הנחוץ.	2		√
הסטודנט יוכל לבחור את סוג פתרון השאלה כדי לאפשר לו גישה נוחה לפי צרכיו.	2		√
הרכז יוכל להסיר פתרון לשאלה במידה ונמצאה בו טעות על מנת ליצור מערכת אמינה.	2		√
הרכז יוכל להוסיף מרצה למערכת כדי לאפשר לו גישה למאגר השאלות.		√	
הרכז יוכל לעדכן פרטי מרצה על מנת לשנות לו את הרשאות הגישה.		√	
הרכז יוכל להוסיף שאלה על מנת להגדיל את מאגר השאלות.		√	
הרכז יוכל להוסיף פתרון לשאלה כדי להגדיל את מאגר השאלות הפתורות.		√	
הרכז יוכל לעדכן פרטי שאלה כדי לסווג שאלה לפי קריטריונים.		√	
המרצה יוכל להוסיף שאלה על מנת להגדיל את מאגר השאלות.		√	
המרצה יוכל לסנן שאלות במאגר לפי קריטריון כדי להקל את החיפוש.		√	
המרצה יוכל להציג רשימת שאלות ממוינת לפי רמת קושי כדי לבחור ברמה המתאימה לצרכיו.		√	



	✓		הסטודנט יוכל להציג רשימת שאלות ממוינת לפי רמת קושי כדי לבחור ברמה המתאימה לו.
	✓		הסטודנט יוכל לסנן שאלות במאגר לפי קריטריון כדי להקל את החיפוש.

## שגיאות וטעויות בקוד

(1) אין הכוונה כיצד להשתמש בקורדינטות כיצד לגזור תמונה על מנת להוסיף תמונה, ולכן גוררת לשגיאות.

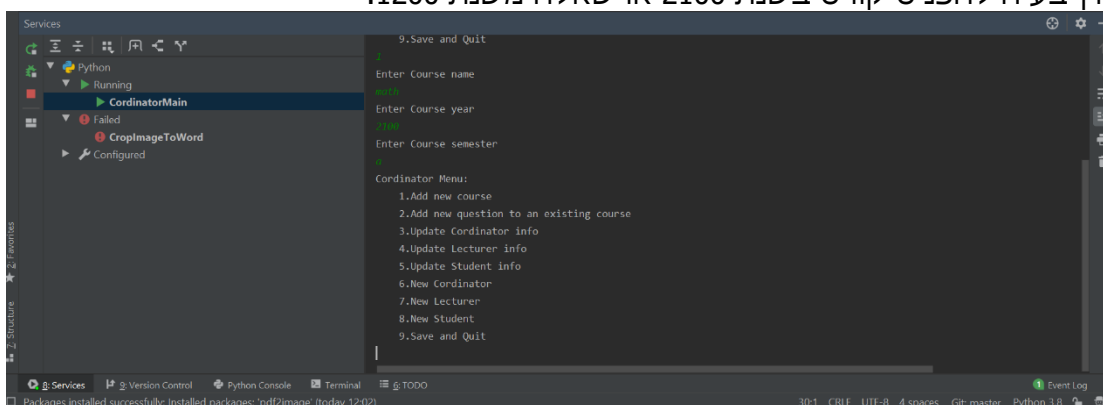


```
Services
Python
  Failed
    CoordinatorMain
      CropImageToWord
        Configured

please enter upper x coordinate
11
please enter upper y coordinate
10
please enter lower x coordinate
11
please enter lower y coordinate
10
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32\CoordinatorMain.py", line 147, in <module>
    question_list.append(new_question_to_course(course_list))
  File "C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32\CoordinatorMain.py", line 82, in new_question_to_course
    newtest._stop_([newq.getcode()])
  File "C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32\CoordinatorMain.py", line 36, in __stop__
    page = self.BPV.getPage(pageNum)
  File "C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32\CoordinatorMain.py", line 1296, in getPage
    return self.FlattenedPage[pageNum]
IndexError: list index out of range

Process finished with exit code 1
```

(2) אין תנאי שבודק האם השנה של הקורס/שאלה שהוכנסה למערכת תקינה - אין בעיה להכניס קורס בשנת 2100 או שאלה משנת 1200.



```
Services
Python
  Running
    CoordinatorMain
      CropImageToWord
        Configured

9.Save and Quit
Enter Course name
Enter Course year
Enter Course semester
Coordinator Menu:
1.Add new course
2.Add new question to an existing course
3.Update Coordinator info
4.Update Lecturer info
5.Update Student info
6.New Coordinator
7.New Lecturer
8.New Student
9.Save and Quit
```

(3) אין מעבר תקין על מאגרי הנתונים של השאלות/קורסים - ברגע שרוצים להוסיף קורס, המערכת לא בודקת האם הקורס כבר קיים ופשוט דורשת את הקודמת כן לגבי שאלה.

(4) אין מעבר על מאגר נתונים של המשתמשים - ברגע שרוצים להכניס משתמשים חדשים, המערכת לא בודקת האם המשתמש קיים ואין בדיקה האם המרצה יכול לרשום במאגר נתונים של מרצה רכז וסטודנט במקביל.

(5) אין דוקומנטציה בקוד.

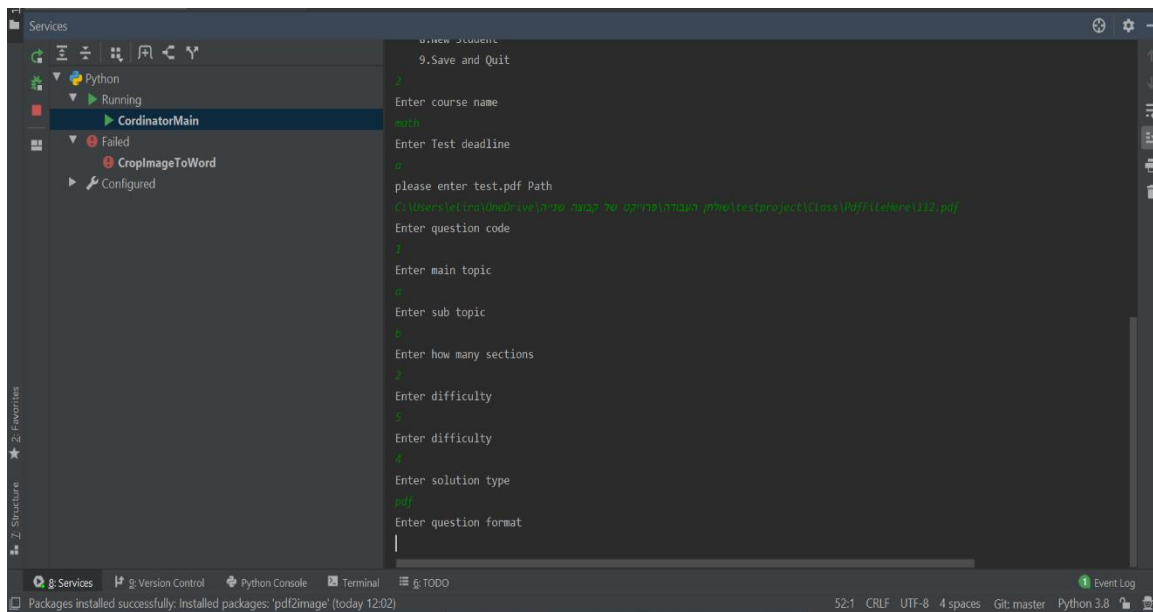
# המודול הנוסף

המודול הנוסף הינו מענק רמות קושי לסעיפים בתוך שאלה.

בעת פתיחת התפריט של הרכז להוספת שאלה, ניתנת אפשרות למנות את מספר הסעיפים בכל שאלה וכן לקבוע רמת קושי של כל סעיף בשאלה. ולאחר מכן תהיה עדכון של רמת קושי כללית של השאלה מחדש על פי הסעיפים.

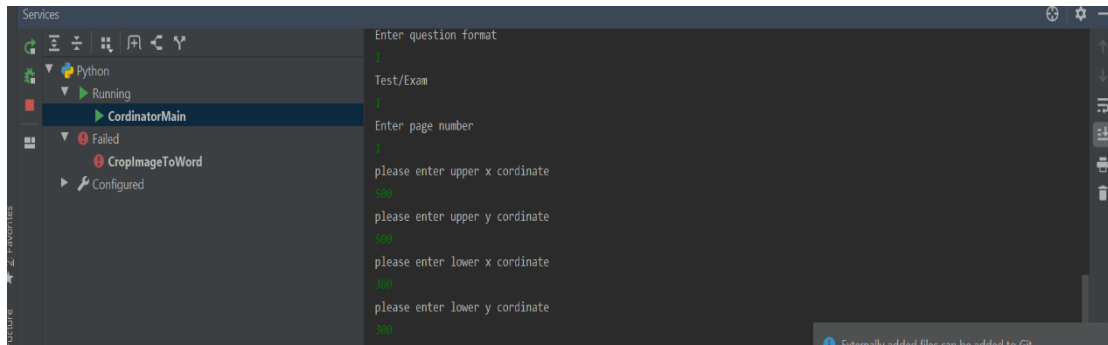
הקלט: מספר למנות את רמת הקושי (הסקלה כנראה תיקבע על ידי הרכז שיקבע רמת קושי לכל סעיף).

הפלט: לא קיים פלט שמראה שבאמת בוצע רמת קושי לכל סעיף ושיש תיעוד לכך (ניתן לראות שאכן במאגר הנתונים נשמר העדכון לרמות קושי, אך למשתמש אין גישה כעת בגלל הגבלות המערכת).



## שימוש בקוד פתוח

השימוש בקוד פתוח הוא חיתוך של קובץ pdf, אשר נמצא על המחשב תוך כדי מתן של קורדינטות (אין הוראות לשימוש) ועל מנת לגזור שאלה ספציפית ממבחן. כאשר הרכז מוסיף שאלה למאגר נדרש ממנו להכניס את הקורדינטות ואת כתובת התמונה אותה הוא רוצה לחתוך:



לאחר מכן, בוצע החיתוך לפי הקורדינטות הרצויות והשאלה נשמרת:

