

## ספר פרויקט



בית ספר : שמעון בן צבי

שם העבודה : blackjack

שם התלמיד : יונתן פרי

ת.ז התלמיד : 326528619

שם המנחה : יונתן פרי

הפרויקט עצמו : <https://github.com/yonatanperi/blackjack>

## תוכן עניינים

- [תוכן עניינים](#)
- [מבוא](#)
- [מבנה הפרויקט](#)
- [מדריך למשתמש](#)
- [בסיס הנתונים](#)
- [רפלקציה אישית](#)

## מבוא

הספר מכיל את תיאור הפרויקט הסבר על הפרויקט ועל המשחק אשר נוצר כחלק מתהליך הפרויקט, על הליך הפרויקט, על קשיים ומגבלות הפרויקט, ועל התהליך שעברתי כחלק מעשיית הפרויקט.

בחרתי במשחק ממספר סיבות עיקריות:

- אבא שלי לימד אותי לשחק 21 בתור ילד קטן, ותקופה ארוכה אני והוא היינו משחקים כל יום כשהיה חוזר מהעבודה ככה שלמשחק יש ערך רגשי אצלי.

- אני מאוד אוהב את המשחק ואני קיוויתי שכחלק מיצירתו אוכל גם להשתפר בו.

במהלך החיפוש blackjack מצאתי מספר אתרים בהם ניתן לשחק 21 באינטרנט.

האתגרים במהלך הפיתוח:

- למידת python לרמה גבוהה ותכנות על סוקטים.
  - 21 הינו משחק מורכב ולבסס את כל החוקים הינו תהליך ארוך.
- נעזרתי באתר ויקיפדיה על מנת להיזכר בכל החוקים של המשחק 21, נעזרתי בחברים ובסרטונים ביוטיוב על מנת ללמוד python וללמוד תכנות באמצעות סוקטים.

## מבנה הפרויקט

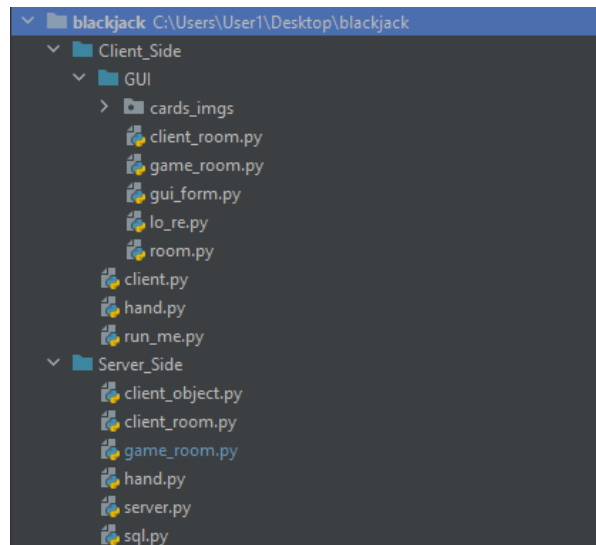
- שפת התכנות בה נכתב הפרויקט היא python. הפרויקט רץ ב GUI באמצעות הרחבה בשם "TKinter" של פייתון.
- ישויות הבאות לידי ביטוי בפרויקט בצד השרת :
  - Server- השרת מקשיב בפורט המשוך לכתובת IP ומקבל משתמשים לClientRoom.
  - ClientRoom- כל משתמש נכנס בעת התחברותו לשרת לחדר מיוחד הנקרא "חדר משתמש" (client room). בחדר זה יבוצע תהליך הזיהוי או הרישום של המשתמש והעברתו לתפריט פעולות.
  - Client- אובייקט המדמה משתמש. יש לו תכונות ופעולות ייחודיות. דרכו גם נעשים שליחה וקבלה של מידע מהמשתמש.
  - AdminRoom- אם לאחר הזדהות התגלה כי המשתמש הוא למעשה משתמש מסוג "admin", הוא מופנה לחדר מיוחד היורש מClientRoom. בחדר זה, המשתמש בעל שליטה מלאה על מבנה הנתונים ויכול לעשות כל שברצונו.
  - SQLConnection- חיבור לטבלאות הנתונים של הפרויקט על משתמשים. ניתן לבצע דרכו שאילתות ופקודות בקלות וביעילות.
  - GameRoom- חדר אליו משתמש יכול להיכנס או ליצור אותו לאחר כניסה לתפריט הראשי. זוהי למעשה מערכת המשחק, העוקבת אחרי כל החוקים ומהלך המשחק.
  - Hand- לצורך פשטות ויעילות, ישנו אובייקט המדמה יד משחק של משתמש בעלת פונקציות ותכונות המקלות על כתיבת הקוד.
  - בצד הלקוח ישנו קובץ אחד וישות אחת שהיא Client. היא אחראית אך ורק על התחברות לשרת וקבלה ושליחה של הודעות במקביל.
- ישויות הבאות לידי ביטוי בצד הקליינט הן בעיקר גרפיות ומאפשרות את זרימת חוויית הGUI של המשתמש. המשתמש מתחיל את מסעו בתוכנה בישות LoRe בה יכול להיכנס למשתמש קיים או להירשם כחדש. לאחר מכן יעבור למחלקת ClientRoom בה יבחר מה ברצונו לעשות מכאן (ליצור או להצטרף למשחק, יוכל גם להתנתק). אם בחר להיכנס או ליצור משחק יעבור למחלקה GameRoom בה נלקח ממנו ההימור שלו על הסיבוב הנוכחי ויתחיל לשחק כאשר המשתמש שיצר את המשחק יחליט. ישנה גם הישות Client שתפקידה להתחבר לServer המאזין דרך sockets בפרוטוקול TCP.
- אופן שליחת המידע בין השרת והקליינט נעשה באמצעות socket והרחבה לו הנקראת pickle המאפשרת לשלוח ולקבל אובייקטים כפי שהם במקום רק טקסט פשוט.

- בפרויקט השתמשתי בשלל מבני הנתונים שיש לפייתון להציע על מנת להקל את תהליך התכנות ולהפכו ליעיל יותר. לדוגמה: רשימה, מערך, מילון וכו'

## מדריך למשתמש

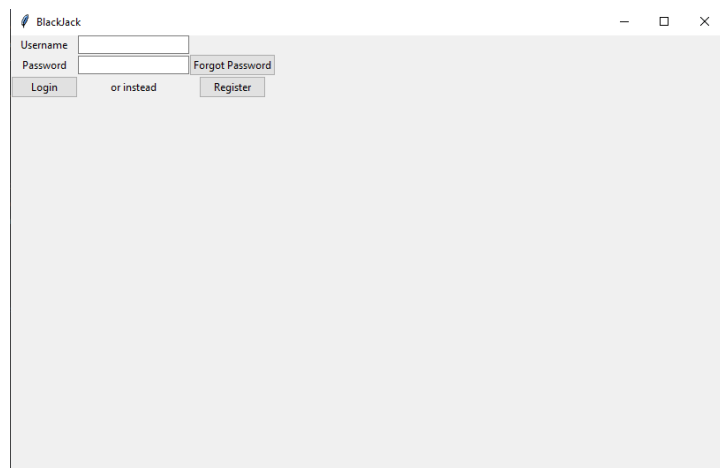
להלן [חוקי המשחק](#)

להלן צילום עץ הקבצים בתוכנה

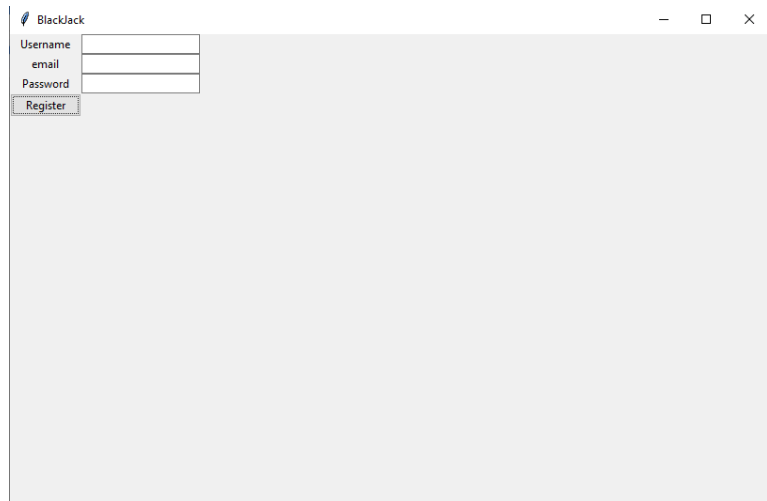


כפי שניתן לראות, ישנן שתי תיקיות עיקריות, צד הלקוח וצד השרת. כדי להפעיל את התוכנה בצד השרת יש להפעיל את הקובץ `server.py`. בצד הקליינט יש להפעיל את הקובץ `run_me.py` הרומז על כך.

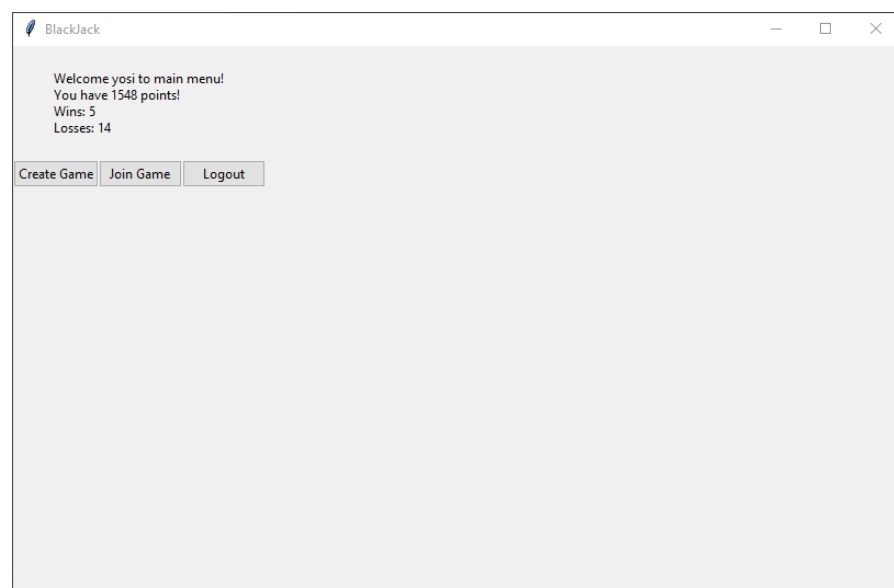
להלן מסך הפתיחה:



יש להקליד שם משתמש וסיסמא על מנת להיכנס למשתמש קיים. על מנת להירשם יש ללחוץ על הכפתור Register. לאחר מכן המסך משתנה מעט למסך זה:

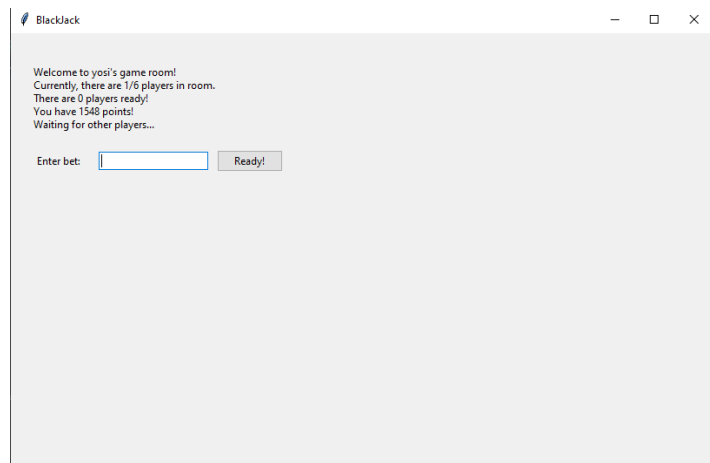


לאחר ביצוע אחת מהאופציות, מתבצע תהליך login והמשתמש יעבור למסך הבא:

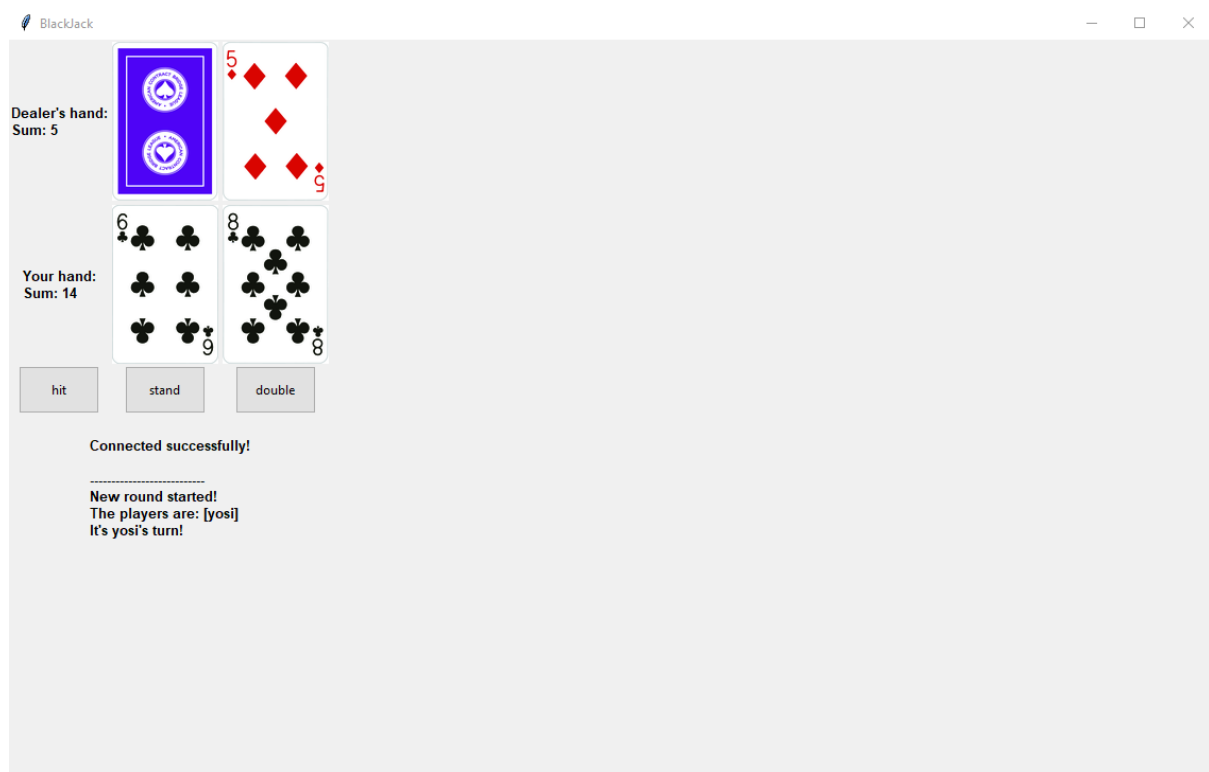


במסך זה ניתן למשתמש מידע אותודיו וניתנות לו מספר אופציות על אופן התחלת המשחק (יצירה או הצטרפות). לאחר שיבחר אחת מן האופציות ידרש ממנו להמר על סכום מסוים עבור הסיבוב הנוכחי:

## יונתן פרי | blackjack



לאחר מכן יעבור למשחק עצמו :



## בסיס הנתונים

בבסיס הנתונים שתי טבלאות.

- הראשונה users השומרת מידע על משתמשים :

	username	password	email	user_type
▶	ben	123	ben@gmail.com	client
	shalom	123	shalom@gmail.com	client
	yonatan	7324545	yonatanperi333@gmail.com	admin
	yosi	123	yosi@gmail.com	client

כפי שניתן לראות, בטבלה 4 עמודות : שם המשתמש, סיסמא, מייל, והאם המשתמש הוא admin או client רגיל. כל העמודות בטבלה הן מטיפוס הנתונים מחרוזת ולא מאפשרות null. המפתח הראשי היחיד הינו username.

- השנייה scores השומרת מידע אודות הישגים של משתמשים :

	username	score	win	lose
▶	ben	1964	1	3
	shalom	2000	0	0
	yonatan	2000	0	0
	yosi	1546	5	14

כפי שניתן לראות, בטבלה 4 עמודות : שם המשתמש, ניקוד, מספר נצחונות ומספר הפסדים. כל העמודות בטבלה הן מטיפוס הנתונים Integer, מלבד username שהוא מחרוזת ולא מאפשרות null. המפתח הראשי היחיד הינו username.



## רפלקציה אישית

לאחר העבודה על הפרויקט, אסכם בכך שהיה לי כיף גדול לפתחו.

שפשפתי קצת את הpython שלי ועבדתי קצת יותר לעומק עם socket. למען האמת לא למדתי המון דברים חדשים בעת הפיתוח אבל תמיד טוב לכתוב קוד בשפה שלא כתבת בה הרבה זמן.

כפי שאמרתי במבוא לספר, לא נתקלתי באתגרים מיוחדים במהלך הדרך, למרות תהליך debugging שהיה די מתיש.

לו הייתי מתחיל היום הייתי יודע מה לעשות ולא צריך לחשוב על אופן היישום, לכן הייתי מסיים מהר יותר. אולם, התוצאה הסופית תהיה די זהה.

דבר אחד שדי הדהים אותי הוא fstring בpython 3.6. בפעם האחרונה שכתבתי בשפה זו, הגרסה העדכנית הייתה 2.7.7. לא היה קיימת אפשרות זו. הדבר מאפשר לעשות format למחרוזות בצורה מיטבית, השתמשתי בו רבות.

במהלך כתיבת התוכנה גיליתי שניתן להעביר בsocket אובייקטים שלמים. דבר מטורף ללא ספק עם המון כוח ויישומים.