



שם הפרויקט		מס' פרויקט
ניתוח נומרי של התנהגות שחקנים בתחרות עם הגעה סדרתית		2022-01-183
מנחה שותף	מנחה אקדמי	
	ד"ר אלה שגב	
חברי הצוות		
עמרי כהן	רונית מיליקובסקי	רוי אביגדורב
omrc@post.bgu.ac.il	Ronitmil@post.bgu.ac.il	royavig@post.bgu.ac.il

## תקציר

פרויקט זה עוסק בתחרויות מיקור המונים. בעשורים האחרונים התפתחו פלטפורמות אינטרנטיות המאפשרות לערוך תחרות בין מומחים שונים על מנת לקבל פתרון לבעיה. למשל תחרויות עיצוב, תחרויות קידוד, ניתוח נתונים ועוד.

בכל פלטפורמה כזאת נערכות מספר תחרויות במקביל כאשר כל מארגן תחרות מציע פרס שונה. המוטיבציה ביישום פרויקט זה הינה התמקדות באסטרטגיה של מארגני התחרויות, כלומר מהו שווי הפרס עליהם להציע ע"מ לקבל השתתפות מרבית של שחקנים בתחרויות שארגנו. פרס גבוה יותר ימשוך יותר שחקנים אבל עלול להרתיע שחקנים אחרים שיחשבו שהתחרות תהיה קשה מדי.

לצורך כך בנינו מודל תורת המשחקים שבו קיימות 2 תחרויות בעלות פרסים שונים. השחקנים מגיעים באופן סדרתי, רואים לאיזה מהתחרויות נכנסו המתחרים שלפניהם ומחליטים לאיזה תחרות להיכנס תוך שהם לוקחים בחשבון את המתחרים שיבואו אחריהם. לכל משתתף הסתברות שההצעה שיגיש תהיה טובה. הזוכה בכל תחרות מוגרל מבין המשתתפים שהצעתם טובה.

מציאת ההתנהגות האופטימלית של השחקנים במודל זה הינה קשה אפילו במספר שחקנים מאד קטן לפיכך בנינו מודל וניתחנו אותו אנליטית עבור שני שחקנים ועבור שלושה שחקנים בנינו קוד בשפת פייתון אשר יודע לחשב בהינתן הפרמטרים של הבעיה (גודל הפרסים, הסתברות ההצלחה לכל שחקן) מה יעשו השחקנים.

השתמשנו בקוד שיצרנו על מנת למצוא מה תהיה ההחלטה של כל שחקן ברגע בחירת התחרות בה ירצה להשתתף בהתאם לפרמטרים שהוזנו. באופן זה בחנו את השפעת הפרמטרים השונים על החלטות השחקנים ועל הסתברות לכך שתהיה הצעה טובה בכל תחרות.

**מילות מפתח:** פתרון נומרי, פייתון, תורת המשחקים, מיקור המונים, תוחלת רווח.