

תקציר

העתקה של מודל לחיקוי יכולה להיות שיטה יעילה לרכישת ידע. כאשר נדרשים לבחור מודל לחיקוי, ישנה הטייה ידועה הנקראת הטיה מבוססת הצלחה: כלומר, להעתיק מהמודל לחיקוי שנראה המצליח ביותר. הטיה זאת מבוססת על ביצועיו ויכולותיו של המודל לחיקוי בלבד, ללא גורמים נוספים. אנחנו מציעים הטייה נוספת שייתכן שהינה נפוצה בתהליכי תורשה תרבותית: הטיה מבוססת השפעה, כלומר, הבחירה במודל לחיקוי מושפעת מכמות המעתיקים שכבר בחרו מודל לחיקוי. במודל שלנו אנחנו משלבים את ההטיות לכדי הטיה אחת שאנו קוראים לה "הטיית יוקרה" ואנו מנתחים את ההשפעות של הטיה זו על הדינמיקות של אבולוציה תרבותית, באמצעות שימוש באנליזה מתמטית וסימולציות סטוכסטיות.

במחקר זה מצאנו שיערוכים מתמטיים לתהליך הסטוכסטי שלנו, אשר סייעו לנו בפיתוח מתמטיים מורכבים יותר של המודל, וביעול החישוביות של הסימולציות בסדר גודל. אנו מאששים שיערוכים אלה באמצעות סימולציות, ובודקים את חוסנם כנגד הנחות מקלות שבאמצעותן מצאנו שיערוכים אלו. בנוסף, מצאנו שיערוכים ל"הסתברות קיבעון" (ההסתברות שאלמנט תרבותי יתפשט באוכלוסיה כולה) ו"זמן לקיבעון", בסביבות קבועות ומשתנות, אשר דומים לשיערוכי קימורה למודלים של אבולוציה גנטית. שיערוכים אלו מראים שהטיה מבוססת הצלחה דומה לבחירה הטבעית, והטיה מבוססת השפעה מקטינה את גודל האוכלוסייה האפקטיבי. הטיה מבוססת השפעה גם מאיצה את הדינמיקות של האבולוציה, כמו שניתן לצפות ממודל "עשירים מתעשרים". המודל שלנו יכול לתאר בצורה טובה תהליכי תורשה תרבותית, במיוחד בתרבויות של בני האדם, בהן רשתות המדיה החברתית פופולריות. עובדה נוספת נדרשת בכדי לבחון אם מודל זה יכול לחזות תופעות כלשהן באבולוציה תרבותית, כאשר מעשירים אותו בהשפעות של בחירה טבעית, ויוזמה אישית.

עבודה זו בוצעה בהדרכתו של דר' יואב רם מבי"ס לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת תל אביב.

אוניברסיטת רייכמן
בית-ספר אפי ארזי למדעי המחשב
התכנית לתואר שני (MS.c) - מסלול מחקרי

דינמיקות באבולוציה תרבותית עם הטיות הצלחה והשפעה

סער אגוזי

עבודת תזה המוגשת כחלק מהדרישות לשם קבלת תואר מוסמך
M.S במסלול המחקרי בבית ספר אפי ארזי למדעי המחשב,
אוניברסיטת רייכמן

27 באוקטובר 2022