

מודלים למסחר אלקטרוני – תרגיל בית 1 – נוי פיגנבראום וליהי בר-טל

בפתרון תרגיל הבית, התבססנו על שיטת climbing hill שלמדנו בהרצאה, תוך ביצוע התאמות לתרגיל שקיבלנו. בנוסף, על מנת לבדוק את התוצאות של הגרסאות השונות בצורה מדויקת יותר, על בסיס קובץ הסימולציה שקיבלנו, ביצענו שינויים טינימליים כך שנוכל לחשב תוחלת על פני אלף סימולציות.

תחילה, השרנו את הצמתים המסתומים כ-"היטרים" כדי למנוע את בחירתם כמשפיענים. לאחר מכן, עברו כל צומת ברשימה הנוצרת, חישבנו את היחס בין סכום הסתברויות הדבקה מהשכנים לבין עלות הצומת. הרשימה סודרה כך שבראשה הופיעו הצמות עם התועלת השולית הגבוהה ביותר ביחס למחיר. בכל גרסה של הקוד התחלנו את ריצת האלגוריתם עם רשימת צמתים ריקה, בכל איטרציה של האלגוריתם, הוספנו את הצומת הבא ברשימה, כל עוד לא הגיעו למוגבלת התקציב. מלבד גרסת הקוד הראשונית, הצבנו גבול עליון של עד 500 צמתים.

כעת, נפרט על ההרצאות שביצענו ועל המשמעות שזענו מהן:

בגרסה הבסיסית, השתמשנו ברשימה זו כפי שהיא, ללא סינון נוסף, וקיבלנו תוחלת של כ-2241. לאחר מכן, שיפרנו את הסינון והשרנו גם צמתים שאין להם שכנים או שכנים הם היטרים – ככלומר צמתים חסרי השפעה פוטנציאלית.

לאחר מכן, עברו הצמתים שנוצרו, חישבנו מדי מרכזיותם כפי שלמדנו בהרצאה/תרגול: דרגה, וכן יחס הדרגה אל מול מספר הצמתים בגרף, מדי Clustering coefficient, מדי HC, מדי BC ו-Closeness coefficient. מתוך הצמתים שמצאנו, עברו כל מדי מרכזיות מצאנו את החזקן.

הרצינו גרסה כך שברשימה הצמתים יופיעו הצמתים שמופיעים בחציו העליון של כל 6 המדדים שהיחסנו. גרסה זו הניבה תוחלת של כ-1513 – תוצאה פחותה טוביה, ככל הנראה בשל סינון מחמיר מדי.

לאור זאת, ביצענו שיש הרצות נוספות – אחת לכל מדי – שכללו רק את הצמתים שבחציו העליון של אותו מדי. ראיינו כי המדדים של Closeness, HC והינו תוצאות תוחלת נמוכות יחסית (כ-000), בעוד שאר המדדים הניבו תוצאות תוחלת טובות יותר, סכיב 2200 במקומם.

רצינו לבצע בדיקה נוספת של שילובים של כמה מדיים במקביל, ברשימה הצמתים יופיעו הצמתים שמופיעים בחציו העליון של 2 המדדים שנבחרו. לאחר חישיבה וחקירה בחרנו לבחור את השילובים של HC+Degree, (שכן הצומת בעל שכנים מרובים ו/או יש לו הרבה צמתים קרובות, תוחלת של כ-2230), Closeness+Clustering, (שכן הצומת בעל קרבה להרבה צמתים ו/או השכנים שלו יחסית מוקשרים ביניהם, תוחלת של כ-100).

לבסוף, בחרנו בגרסה של Degree+HC, שהניבה את התוצאה האופטימלית מبين כל הגרסאות שנבדקו.