

מודלים במסחר אלקטרוני (096211)

בחן אמצע מועד א' תשס"ז

המרצה: פרופ' משה טננהולץ. המתרגל: מר אלון אלטמן.

משך הבחינה: שעתיים.

בבחינה זו 2 עמודים. אנא ודאו שקיבלתם את כולם. מותר שימוש בכל חומר עזר. יש להגיש את מחברת הבחינה בלבד.

שאלה 1

(32 נק') לגבי כל אחת מהטענות הבאות רשמו אם היא נכונה או לא, ונמקו בקצרה.

- א. חבילות TCP ו-UDP מועברות על ידי נתבי אינטרנט באותה עדיפות.
- ב. הגדלת מסד הנתונים של הלקוחות מבטיחה גידול ב- Confidence של כל כללי ההיסק שנלמדו ממנו.
- ג. אלגוריתם PCY יעיל במציאת קבוצות מוצרים אשר נקנו על ידי לקוחות רבים.
- ד. באלגוריתם Min-Hash עם חתימה בגודל 1, ההסתברות לזהות בחתימה בין שני מוצרים שווה בדיוק ל- Jaccard Measure ביניהם.
- ה. עץ ההחלטה שנוצר על ידי אלגוריתם ID3 אינו תלוי בבסיס ה- \log ששימש לבניית העץ.
- ו. בכל משחק של שני שחקנים יש שיווי משקל בו שני השחקנים משחקים אסטרטגיה מעורבת ממש (לא טהורה).
- ז. אם במשחק שני שחקנים סכום אפס קיימת אסטרטגיה דומיננטית לשחקן אחד, אזי תהיה גם אסטרטגיה דומיננטית לשחקן האחר.
- ח. במכרז מסוג VCG, זו אסטרטגיה דומיננטית לומר את ההערכה האמתית.

שאלה 2

(32 נק') שאלה זו עוסקה ב- Hubs and Authorities.

- א. (16 נק') הוכיחו או הפריכו: במנגנון Hubs and Authorities הדף בעל דרוג ה- Authority הגבוה ביותר (היחיד) לא יכול להיות בעל דרוג ה- Hubbiness הגבוה ביותר (היחיד).
- ב. (16 נק') הוכיחו או הפריכו: דרוג ה- Authority של מנגנון Hubs and Authorities מקיים Positive Response.

שאלה 3

(16 נק') בצעו hierarchical clustering על הנקודות הבאות לפי מרחק אוקלידי בשיטת centroid based עד לקבלת שני clusters. יש לפרט את ההיררכיה המתקבלת:

$$(1, 1), (1, 2), (2, 3), (4, 6), (4, 7), (5, 6)$$

שאלה 4

(20 נק') שאלה זו עוסקת במכרזים.

מכרז כולם-משלמים הוא מכרז בו כל השחקנים מגישים הצעות סימולטנית, ומשלמים בכל מקרה את גובה ההצעה שלהם. השחקן שהציע את ההצעה הגבוהה ביותר זוכה במוצר.

נתון ש- n סוכנים משתתפים במכרז. הערכות הערך שלהם מתפלגות בצורה אחידה ובלתי-תלויה על הקטע $[0, 1]$. הוכיחו כי אסטרטגיית ההצבעה

$$b(v) = \frac{n-1}{n} v^n$$

לכל השחקנים מהווה שיווי משקל במשחק זה.

רמז: הראו קודם שההסתברות שהצעה של סוכן המשחק לפי האסטרטגיה הנתונה קטנה או שווה מ- x היא:

$$\Pr[b < x] = \left(\frac{n-1}{n} x \right)^{\frac{1}{n}}$$