

<p>1. כל סטודנט יסמן את כל רשימת העדיפויות שלו.</p> <p>2. יש סדרה של סטודנטים וכל אחד מהם בתורו הוא דיקטטור - הוא בוחר את השיבוץ הטוב ביותר עבורו מהחדרים שנשארו.</p>	<p>שיבוצים האלגוריתם דיקטטורה סדרתית אמית', יעיל פראטו</p>
<p>1. כל סטודנט הולך למחלקה שהוא הכי רוצה, מבין המחלקות שעדיין לא דחו אותו, ונותן לה הצעה.</p> <p>2. כל מחלקה משאירה אצלה את הסטודנט שהיא הכי רוצה, מבין הסטודנטים שנמצאים בה, ודוחה את כל השאר. הסטודנט שנשאר במחלקה התקבל על-תנאי שלא יבוא סטודנט טוב יותר.</p> <p>3. חוזרים על שלבים 1 ו-2 עד שכולם משודכים.</p>	<p>שידוכים אלגוריתם "קבלה על תנאי" אמית' עבור שמציע, שידוך יציב</p>
<p>1. מוצאים מעגל מכון בגרף (למשל ע"י אלגוריתם DFS)</p> <p>2. מבצעים את ההחלפה במעגל: כל אדם מקבל את הבית שהוא מצביע עליו.</p> <p>3. מוחקים מהגרף את הצמתים של האנשים והבתים שהשתתפו בהחלפה.</p> <p>4. לכל איש שנשאר בגרף, מעדכנים את הקשת שלו כך שתצביע לבית שהוא הכי רוצה מאלה שנשארו.</p> <p>5. חוזרים על סעיפים 1-4 עד שהגרף ריק.</p>	<p>אלגוריתם מעגלי המסחר (הצמתים הם האנשים והבתים; יש קשת מכל אדם אל הבית שהוא הכי רוצה, ומכל בית אל האדם שהוא שייך אליו) אמית', שיבוץ יציב, מקיים את תכונת ההשתתפות-מרצון, יעיל פראטו (אם אין אדישות)</p>
<p>1. צבע את כל הקשתות באדום (צבע אדום מסמל שהקשת לא בשידוך; ירוק יסמל שהקשת בשידוך).</p> <p>2. מצא מסלול שיפור מסלול המתחיל ומסתיים בצומת שאינו בשידוך (סמוך רק לקשתות אדומות), והקשתות שבו מתחלפות בצבען: אדום--ירוק--אדום--...--ירוק--אדום.</p> <p>3. הפוך את צבע הקשתות במסלול השיפור: כל אדומה לירוקה וכל ירוקה לאדומה (שימו לב שמספר הקשתות הירוקות גדל ב 1- ומספר הצמתים בשידוך גדל ב 2).</p> <p>4. בצע את שלבים 2, 3 כל עוד יש מסלול שיפור.</p>	<p>החלפת כליות בזוגות, אלגוריתם הפרחים</p>
<p>1. קבע סדר-עדיפות כלשהו על הצמתים (למשל לפי זמן המתנה בתור להשתלה, דחיפות רפואית, גיל, וכד')</p> <p>2. מצא את כל השידוכים הגדולים ביותר בגרף (אפשר לעשות זאת ע"י שיפור של אלגוריתם אדמונדס)</p> <p>3. מכל השידוכים הגדולים ביותר, בחר את השידוך עם וקטור-העדיפויות הגדול ביותר בסדר מילוני.</p>	<p>מנגנון שידוך גדול ביותר עם עדיפויות אמית'</p>
<p>1. המשתתפים כותבים הכרזות במעטפות;</p> <p>2. המעטפות נפתחות ומסודרות בסדר יורד;</p> <p>3. בעל ההכרזה הגבוהה ביותר זוכה בחפץ;</p> <p>4. הזוכה משלם את ההכרזה השניה.</p>	<p>מכרז ויקרי (Vickrey Auction) מקיים את תכונת ההשתתפות-מרצון, אמית', יעיל פראטו</p>
<ul style="list-style-type: none"> המפרסם שההכרזה שלו היא ה-j בגובהה, זוכה במקום j, משלם את ההכרזה של המפרסם ה-j+1. כשיש רק מקום אחד – זה בדיוק מכרז ויקרי. 	<p>מכרז מחיר שני מוכלל (GSP) אינו אמיתי</p>
<ul style="list-style-type: none"> בחר את התוצאה עם סכום הערכים הגבוה ביותר. עבור כל שחקן: <ul style="list-style-type: none"> חשב את סכום הערכים של שאר השחקנים. חשב את סכום הערכים של שאר השחקנים אילו השחקן הנוכחי לא היה משתתף. גבה מהשחקן את ההפרש בין שני הסכומים. 	<p>מנגנון ויקרי – קלארק – גרובס (VCG)</p>
<p>אלגוריתם חמדני א:</p> <ul style="list-style-type: none"> סדר את החפצים בסדר יורד של הערך. בחר חפצים לפי הסדר עד שהתרמיל מתמלא. <p>אלגוריתם חמדני ב:</p> <ul style="list-style-type: none"> סדר את החפצים בסדר יורד של ערך/משקל. בחר חפצים לפי הסדר עד שהתרמיל מתמלא. <p>אלגוריתם א+ב: הפעל את שני האלגוריתמים החמדניים. בחר את התוצאה עם הסכום הגבוה.</p>	<p>מנגנון למילוי תרמיל בשיטת מיירסון</p>
<p>1. מצא את מספר העסקאות היעילות k.</p>	<p>מנגנון מקאפי (McAfee)</p>

<p>2. הפחת 1.</p> <p>3. חשב מחיר סף לקונים ומחיר סף אחר למוכרים.</p>	<p><u>אמיתי, עודף תקציבי, רווח "מירבי פחות 1"</u></p>
<p>1. עמי מסמן $1/n$ בעיניו.</p> <p>2. אם תמי חושבת שזה יותר מדי היא מפחיתה ל-$1/n$. וכן רמי וכו.</p> <p>3. האחרון שהפחית מקבל את החלק שסימן.</p> <p>4. ממשיכים ברקורסיה.</p>	<p>אלגוריתם המפחית האחרון <u>חלוקה פרופורציונלית</u> $O(n^2)$ שאליות</p>
<p>1. מחזיקים סכין מעל העוגה ומזיזים אותו מימין לשמאל.</p> <p>2. מי שחושב שהחלק מימין צועק "עצור $n/1$!" לסכין שווה ומקבל את מה שמימין לסכין.</p> <p>השאר ממשיכים רקורסיבית.</p>	<p>אלגוריתם דובינס-ספנייר המפחית האחרון – גרסה רציפה</p>
<p>1. כל שחקן מחלק לשני חלקים בשווי $1/2$ בעיניו.</p> <p>2. חותכים את העוגה בחציון של הקוים.</p> <p>3. שולחים כל שחקן לחצי שמכיל את הקו שלו.</p> <p>4. מחלקים כל חצי ברקורסיה.</p> <p>N איזוגי:</p> <ul style="list-style-type: none"> כל שחקן מחלק לשני חלקים ביחס של: $(n+1)/2$ $(n-1)/2$ חותכים את העוגה כך שבצד אחד יהיו $(n-1)/2$ קוים ובצד שני $(n+1)/2$ קוים. שולחים כל שחקן לתצי שמכיל את הקו שלו. 	<p>אלגוריתם אבן-פז חלוקה פרופורציונלית מהירה $O(n \log n)$ שאליות</p>
<p>1. כ חותך 3 חתיכות שוות בעיניו.</p> <p>2. אם א, י מעדיפים חתיכות שונות – סיימו. אחרת</p> <p>3. י מקצץ את החתיכה הטובה ביותר ומשווה לשניה בעיניו.</p> <p>4. א, י, כ בוחרים חתיכה. י חייב לבחור את זו שקיצץ, אם לא נבחרה קודם.</p> <p>5. קיבלנו חלוקה עם שארית.</p> <p>6. א או י בחרו את החתיכה המקוצצת; במקרה זה א.</p> <p>7. י (שלא בחר את החתיכה המקוצצת) מחלק את השארית לשלוש חתיכות שוות בעיניו.</p> <p>א, כ, י בוחרים חתיכה.</p>	<p>אלגוריתם Selfridge Conway חלוקה ללא קנאה ל 3- שותפים</p>
<p>1. עושים צעד אחד של "המפחית האחרון". שחקן אחד (בניח כ) זוכה בחתיכה.</p> <p>2. הזוכה (כ) מסובב סכין ארוכה מעל השארית, כך ששני החלקים תמיד שווים בעיניו.</p> <p>3. א אומר "עצור" ברגע ששני החלקים שווים בעיניו.</p>	<p>אלגוריתם הסכין המסתובבת רוברטסון ווב חלוקה קשירה ללא קנאה ל3</p>
<p>1. מחלקים את סימפלס החלוקות לסימפלסונים.</p> <p>2. נותנים כל צומת לשחקן, כך שבכל סימפלסון, כולם מיוצגים.</p> <p>3. כל שחקן כותב, בכל צומת שלו, את מספר החתיכה הכי טובה בעיניו.</p> <p>3. חפשים סימפלס n מלא = עם n מספרים שונים = חלוקה כמעט-ללא-קנאה.</p>	<p>אלגוריתם סימונס</p>
<p>1. מצא את ה-x המינימלי כך שהערך של ב משמאלו שווה לערך של x מימינו: $V_b([0,x]) = V_a([x,1])$</p> <p>5. תן לשחקן ב את הקטעים שהוא רוצה משמאל ל-x, את הקטעים ששחקן א לא רוצה מימין לא.</p>	<p>חלוקה הוגנת ואמיתית, אלגוריתם לשני שחקנים עם העדפות בינאריות הוגן, אמיתי, יעיל פארטו</p>
<p>1. כל חפץ נמסר למי שהכי רוצה אותו.</p> <p>2. אם סכום הנקודות שווה – סיימו.</p> <p>8. אחרת – מסדרים את החפצים בסדר עולה של היחס מנצח\מפסיד, ומעבירים חפצים עד שהסכום משתווה.</p>	<p>אלגוריתם "המנצח המתוקן" <u>יעיל פארטו, ללא קנאה, לא אמיתי</u></p>
<p>1. עוברים על החפצים בסדר שרירותי. לכל חפץ: a. נותנים את החפץ לשחקן שלא מקנאים בו. b. אם אין כזה – סימן שיש מעגלקנאה. מחליפים סלים במעגל בניגוד לכיוון חצי הקנאה.</p> <p>4. מבצעים את b עד שאין מעגלים, ואז חוזרים לא.</p>	<p>אלגוריתם מעגלי הקנאה זמן ריצה $O(m \cdot n^3)$, m-חפצים n- שחקנים עלול להחזיר תוצאה שאינה יעילהפארטו</p>