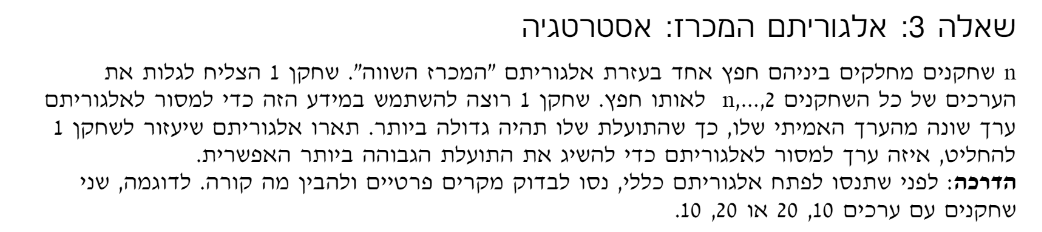
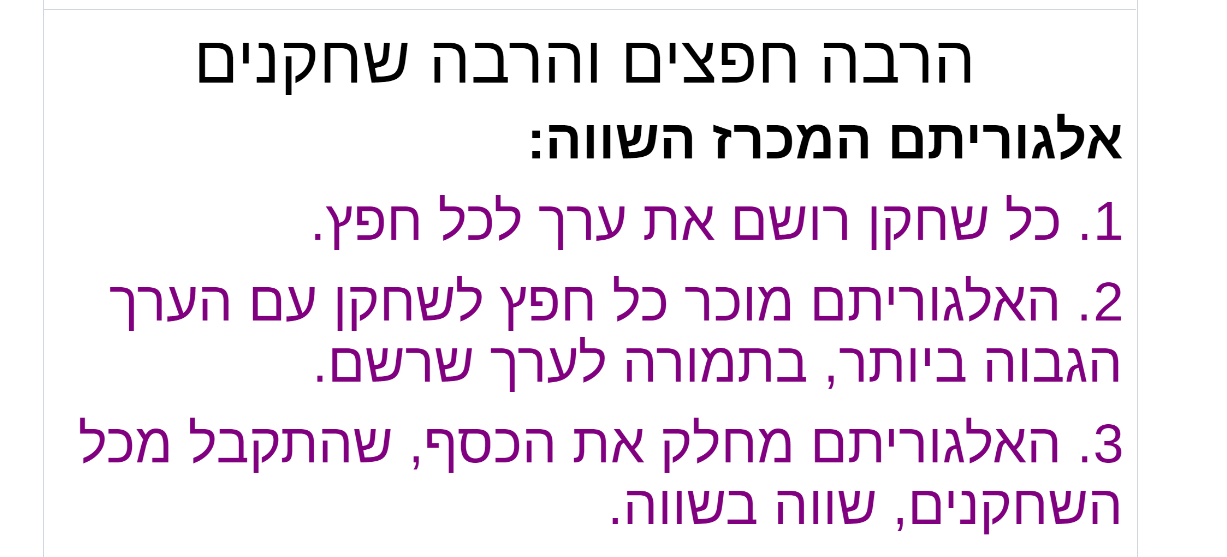
**מטלה 7**  
אלגוריתמיים כלכליים  
מגיש: ליאל ברניקר  
שאלה 3:  
  
כדי לפתח אלגוריתם מתאים אבין תחילה את האלגוריתם "המכרז השווה"  
  
נראה כי כדי לקבל את התועלת המקסימאלית אצל השחקן הראשון לפי הערך האמיתי שהיה לו,  
נקבע את דרך הפעולה( החזרת הערך החדש ) לפי האלגוריתם הבא.  
כאשר יש בשאלה שלנו רק חפץ אחד וn שחקנים ,והשחקן הראשון יודע את כל הערכים של השחקנים האחרים לחפץ, מכאן נבחר את הערך המקסימלי מבין כל הערכים של השחקנים האחרים .  
אם אראה כי הערך הנוכחי של השחקן הראשון גבוה יותר מהערך המקסימאלי של כל השחקנים אזי,  
נשנה את הערך של השחקן הראשון לחפץ להיות המקסימום שמצאנו ועוד אחד.( נקטין את הערך של השחקן הראשון). ובכך הגדלנו את התועלת כי השחקן הראשון שילם פחות על החפץ מהערך האמיתי שהוא נתן.   
כך אם במידה והשחקן הראשון יהיה בעל הערך הגבוה ביותר הוא, גם יקבל את החפץ וגם ישלם פחות משהיה משלם אילו היה מחזיר לאלגוריתם מספר גדול בהרבה מהמקסימום של כל השחקנים האחרים.  
במקרה זה, לשחקן הראשון היה את הערך המקסימאלי מבין כל השחקנים אך יכול להיות שההפרש בינו לבין הערך המקסימלי במקום השני היה גדול בהרבה מהפרש של 1 , וכך השחקן אכן היה מקבל את החפץ אך היה משלם הרבה יותר ממה שהיה משלם אילו היה יודע את ערכי השחקנים.  
(אני מניח שהערכים שהשחקנים יכולים לבחור הם ערכים שלמים, במידה והיו ערכים עם שברים הייתי מחליט בסוף האלגוריתם להוסיף 0.1 במקום 1)  
במידה והערך של השחקן הראשון קטן מן המקסימום של הערך של השחקנים האחרים, נשאיר לשחקן הראשון את אותו הערך. כאן לא נשנה את התועלת של השחקן הראשון לאומת הערך האמיתי שלו, כי לא נרצה לשלם מחיר מופרז על חפץ ולהקטין את התועלת של השחקן הראשון.  
  
  
  
  
  
אלגוריתם מציאת הערך האופטימאלי לשחקן 1:  
0) קלט: האלגוריתם מקבל רשימה של ערכי השחקנים ( משחקן 2 עד n ) בשם valueList ואת הערך האמיתי של השחקן הראשון player1Val  
1) הגדר משתנה max בערך 0  
2) עבור על כל הערכים ב valueList . ערך נוכחי יקרא בשם currVal  
 2א) אם currVall גדול מmax  
 2אא) אז הגדר את max כערך הנוכחי של currVal  
3) האם player1Val גדול ממש מmax  
 3א) player1Val יהיה שווה max +1  
4) החזר את player1Val