

מטרת הפרויקט היא לגלות סדר כיבוי מסוים של אנטנות במערך שיביא לאלומה טובה יותר (כלומר, אלומה ראשית חזקה יותר ביחס לאלומת צד ואלומה צרה יותר ממערך אנטנות מלא),

הפרויקט מכיל מחלקה בשם Antenna עם פונקציית GetGain לחישוב pattern, BW, לחישוב רוחב האלומה (ההפרש בין הזוויות בהן מתחילה ומסתיימת האלומה הראשית) MainSideRatio, לחישוב היחס בין הgain המקסימלי של האלומות צד לבין הgain המקסימלי של האלומה הראשית, המטרה היא לצמצם גם את רוחב האלומה וגם את היחס תחת האילוצים שניתן לכבות רק בין 60% ל85% מהאנטנות במערך ויש לשמור את יחס קטן מ10dbm.

האלגוריתם הוא אלגוריתם גנטי שסוכם את היחס, רוחב האלומה ומספר האנטנות הדלוקות במערך כ-fitness ומנסה להביא אותו למינימום. (הבחירה היא בחירת הרולטה והcrossover מחליף חצי מהערכים של אנטנה אחת עם השנייה, המוטציה הסתברותית והפתרונות הטובים ביותר עוברים כמו שהם לדור הבא),

אפשר לשחק עם ההיפר פרמטרים ועם האילוצים לתוצאות שונות, מהליך של ניסוי וטעיה עולה כי האלגוריתם בעיקר מתכנס לשתי נקודות יעילות: 1. הפחתת היחס אך שמירה על רוחב עלומה דומה למערך אנטנות מלא. 2. עלומה צרה יותר אך היחס עולה מעט אם כי הוא נשאר בגדר הסביר. ייתכן כי משחק נוסף עם האילוצים ועם ההיפר פרמטרים של פונקציית fitness יוביל לנקודה בה גם האלומה צרה יותר וגם היחס קטן.

כל הקוד נמצא במחברת genetic.ipynb.