**פיתוח מערכת המשוואות המטריצית**

הרדאר משדר את רכבת הפולסים הבאה:



 הוא הזמן שלוקח לפולס להגיע למטרה ה-l כולל ה- Ambiguity.

כאשר אנו מגדירים את q להיות ההזזה בכפולות של הזמן המרכזי  כלומר  כאשר המרחב הפיזי שלנו הינו  .

הסיגנל המתקבל:





נסמן:



נבצע התמרת פורייה במישור ה- Fast Time, כלומר, נחלק את הסיגנל ל- Bucket-ים, ונעשה התמרה על כל אחד בנפרד.



נבצע דיסקריטיזציה:

ההעברה בין התמרת פורייה ל- DFT מתבצע כך:



כאשר מספר הדגימות מתייחס למספר הדגימות בכל Bucket, והזמן T מתייחס לזמן ה-Fast-Time, כך שלמעשה  שהינו ה- Slow-Time.

ולכן





נבצע Focusing – אבל לא בטוח שמתאפשר לעבוד בכמה ערוצים כפי שנראה בהמשך:



במישור פורייה:



הבעיה הנוכחית שלנו נוגעת לביטוי 

יכול להיות שניתן לפתור כך את הבעיה, אבל מרגיש כאילו העברנו את ה- Ambiguity לתדר. יכול להיות שמניפולציה מתמטית יכולה לסדר את זה, אבל כעיקרון בניגוד ל- Focusing שבאמת כל תדר שעובדים עליו מסמל תדר, במקרה זה כל תדר מסמל שני תדרים שונים.

יש שתי דרכים אפשריים לפתור את זה:

1. פתרון אפשרי אבל אולי לא טוב מעשית הינו לבחור Ci קרובים אחד לשני, ואז אנחנו יכולים להזניח אותם בקירוב ביחס לתדר. מתמטית זה נשמע בסדר, והגיוני שיכול לתת פתרון מקורב (אבל לא בהכרח) – מעשית כנראה שזה בעייתי.
2. פתרון שני הוא לומר שהעברנו את ה- Ambiguity מהזמן לתדר. אם באמת מתקבל פתרון נכון מבחינת המיקום, אבל בעל שני תדרים – מאחר שאנחנו יודעים לפתור את הבעיה עבור תדר אחד ושני מיקומים, ניתן לבצע חיתוך בין האפשרויות, דבר שצריך לתת לנו את התשובה הנכונה.

בעיה נוספת שאנחנו רוצים לעבור עליה, היא איך בדיוק מתבצע אלגוריתם ה- Focusing – האלגוריתם הממומש במאטלב קצת יותר מסובך מהאלגוריתם הרשום במאמר, ולא ברור אם הם זהים – באלגוריתם במאמר יש בעיית נוטציה שהופכת אותו ללא ברור לגמרי.

שאלה נוספת: האם זה שעשינו רדוקציה לבעיה דו-מימדית כך שמימד אחד הוא קטן יחסית (מימד ה- Q) מביא אותנו לבעיה שעדיין נחשבת Sparse (מבחינת המימד הנוסף ולא מבחינת מימד הזמן)

הפרמטרים:

מדידה:



מטרה:



נעביר את לצורה מטריצית:

