

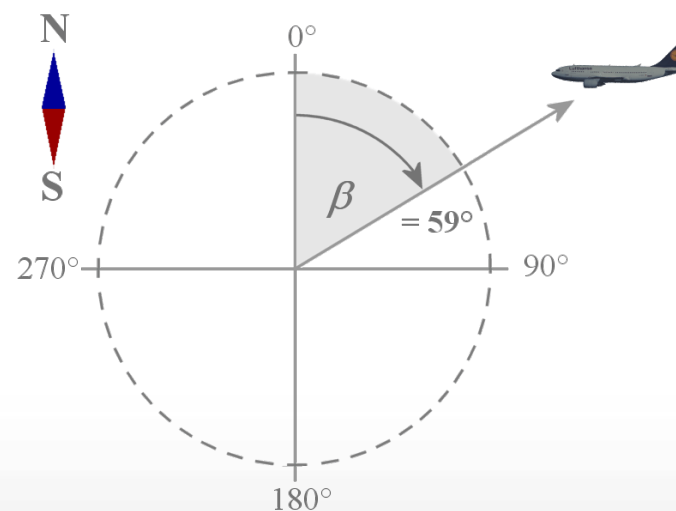
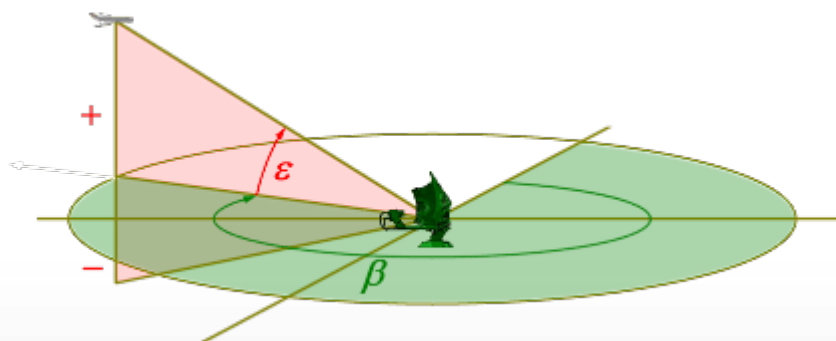
מערכות מידע גיאוגרפיות ברשת צוות mobile

לילך כרמלי
ויקטור כהן
ברוך היינה
עודד ספיר
אריק בריסי

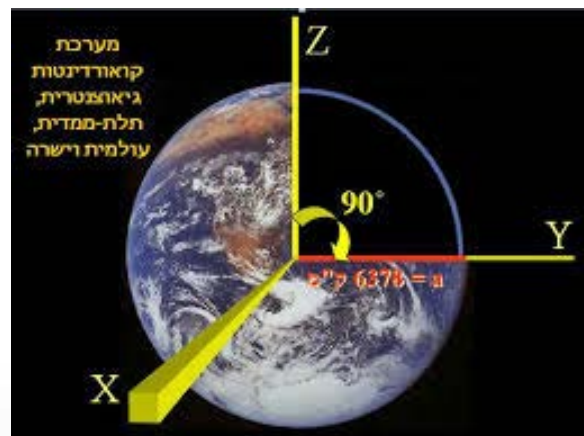
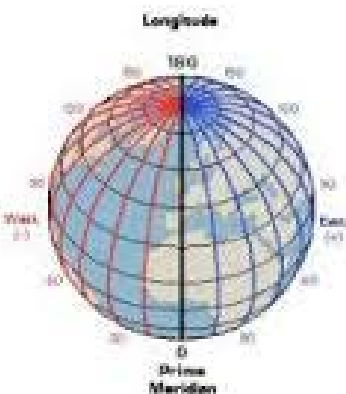
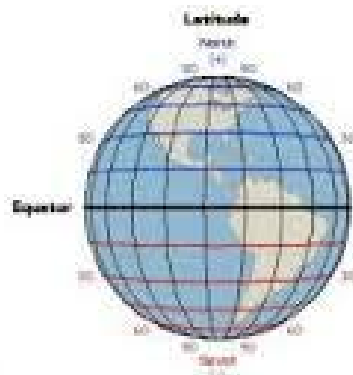
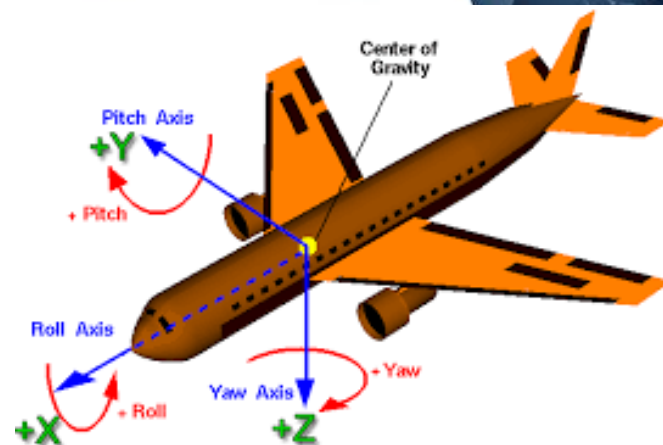
מנחה: דר' אלי יצחק
ייעוץ טכני: אביתר אלמליך



מכ"ם – מגלה כיוון ומרחק



סוגי מערכות קורדינטות

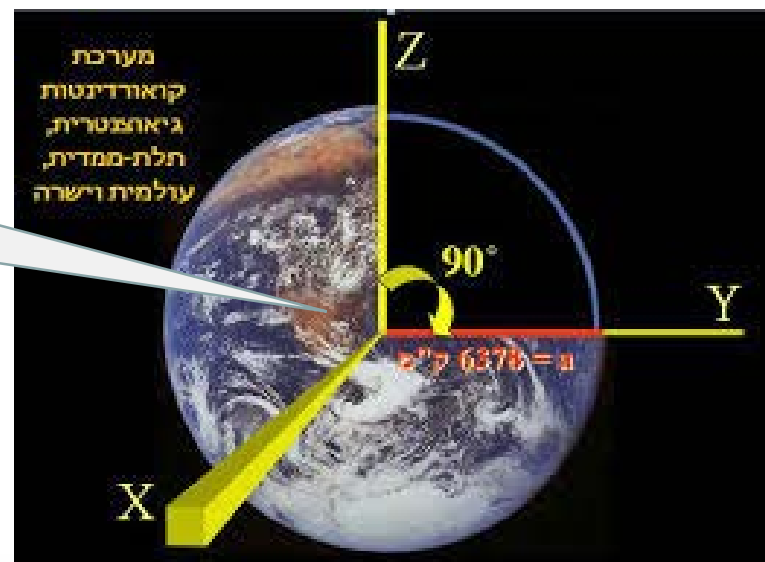


GCS – Geocentric Coordinate System



מערכת קורדינטות גאוצנטרית

נקודת האפס –
מרכז כדור הארץ



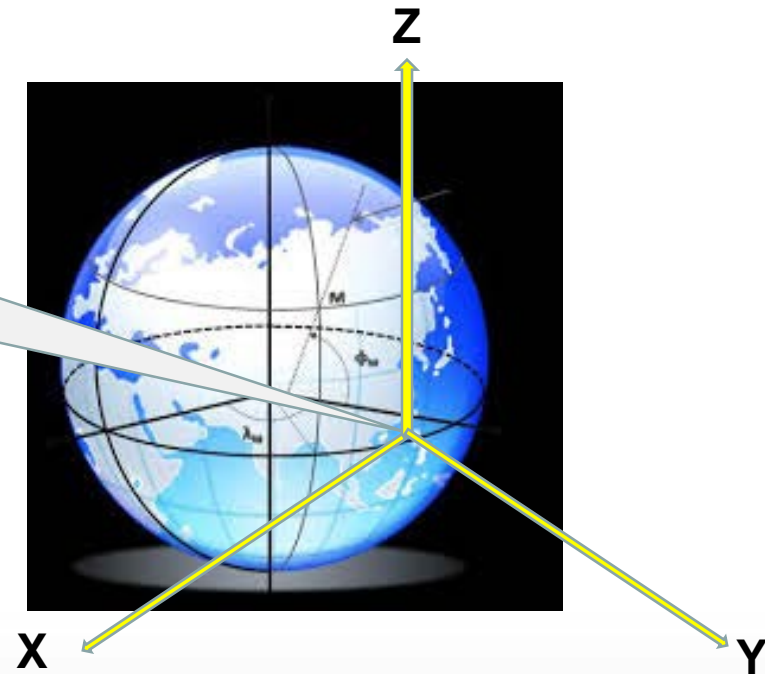
RGC – Reference Geographic Coordinate



קורדינטות גאוגרפיות יחסיות

נקודת האפס –
נקודה על פני השטח
של כדור הארץ

- המרה ל-GCS על סמך נקודת ה-0 ללא נתונים נוספים
- יתרון: במרחקים קצרים אפשר לבצע חישובים במספרים קטנים (יחידות חומרה בעלות יכולת עיבוד מתמטי חלשות)



LLCS – Longitude Latitude Coordinate System



מערכת קורדינטות קווי אורך ורוחב

פני השטח של כדור הארץ מחולקים על ידי קווי אורך ורוחב

- דוגמה: הקואורדינטות של ירושלים הן:

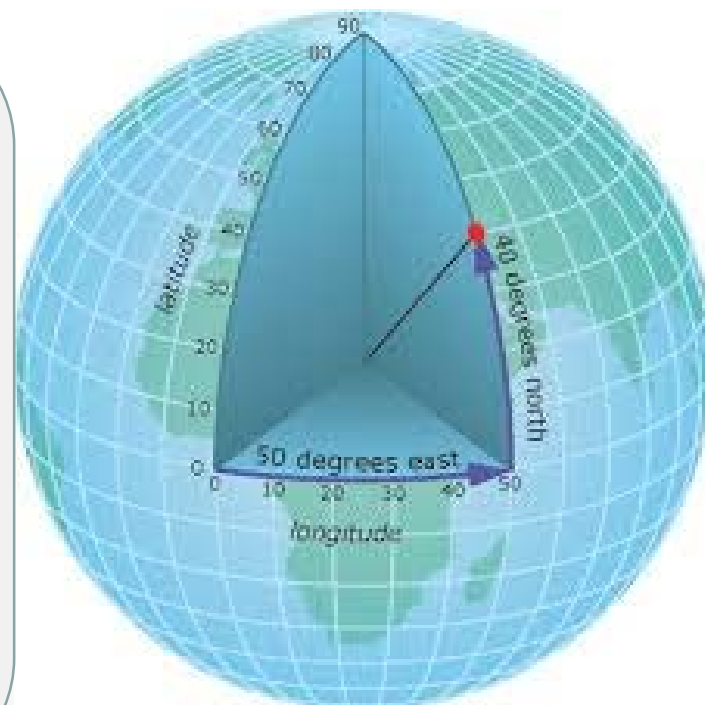
N 35°13'0"E 31°47'0"

- שפירושן: 31 מעלות, 47 דקות, 0 שניות צפון, 35

מעלות, 13 דקות, 0 שניות מזרח

- ובצורה עשרונית. הקואורדינטות של ירושלים הן

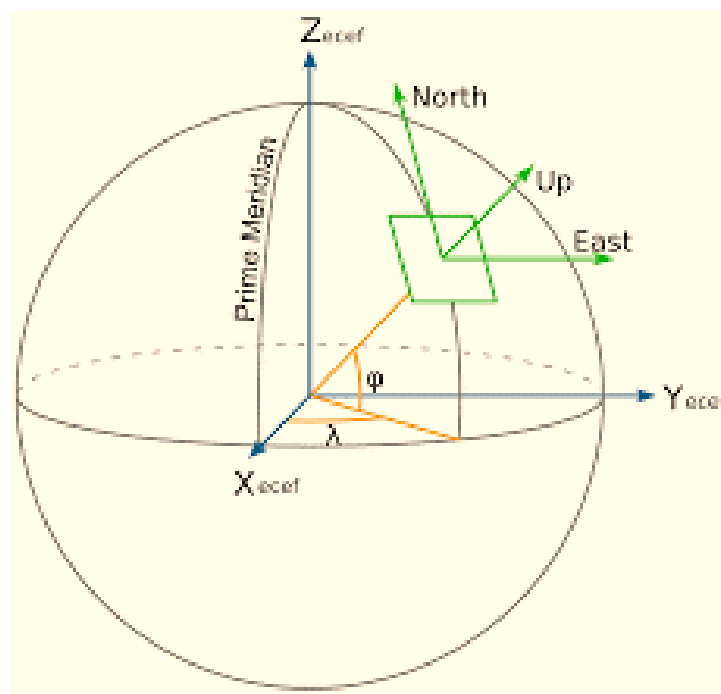
31.783333° צפון, **35.216667°** מזרח.



LGC – Local Geographic Coordinate



קורדינטות גאוגרפיות מקומיות



- מערכת ייחוס עצמית
- טבעית למערכת מכ"ם
- נדרש מזהה מיקום מדוייק (INS)

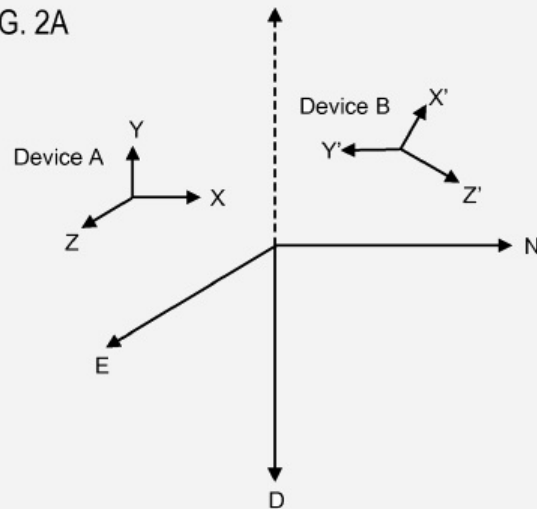
$$GCS = LGC + \Delta Time + INS$$

NED – North East Down



NED: North East Down is a Geographical Coordinate System

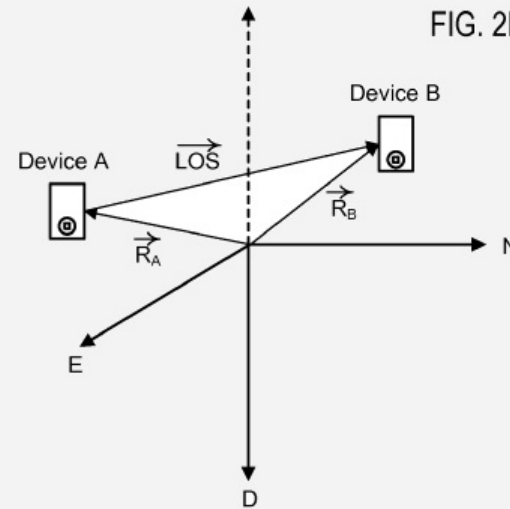
FIG. 2A



Reference Coordinate Frame (NED)

Patently Apple

FIG. 2B



Reference Coordinate Frame (NED)

www.patentlyapple.com

מערכת ייחוס עצמית (כמו LGC)
כיווני צירים אחרים (ירידה בגובה = גודל חיובי בציר D)

אפליקציית ה-Mobile: הרעיון



- אפליקציה שתאפשר דיווח מהיר ומדויק על נושאים גיאוגרפיים לפורטל SCE

– דיווח אירוע

- מיקום

- סוג אירוע (זיהום, שטפון, רעידת אדמה)

- צירוף מדיה

– הצגה במפה

– שיתוף מידע - שמירת הנתונים בשרת SCE

– קבלת עדכונים ממדווחים אחרים

עיצוב וכלים



- שימוש ב-Android Studio כסביבת פיתוח
- שימוש מכשירים האישיים לבדיקות וריצה
- התבססות על Google Maps להצגת יכולת ראשונית במהירות

- פיתוח מבוזר ב-Java בין חברי הצוות
- התחברות לניהול התצורה המרכזי (GitHub)

אפליקציית SceGeo



הגדרות תצוגה



דיווח

מסך ראשי – מפה
מקוונת

מצביע מיקום

דיווח אירוע



ReportGeo →

SCE
המכללה האקדמית להנדסה ע"ש סמי שמעון
lat/lng: (31.79748368,34.66493115)

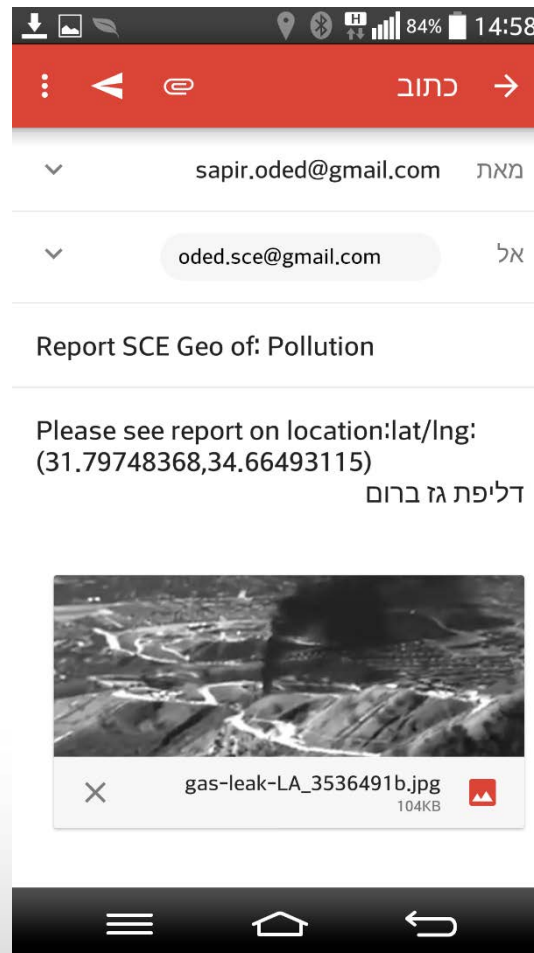
Report

Pollution

דליפת גז ברום

✉

שליחת mail



עבודה עם open street map



- קיימת חבילת עבודה ל-android

- ניתן להחליף את google maps ב osm

- התשתית מאפשרת יכולות רבות, בקוד פתוח וחופשי

הדגמה...



תודה...