

שאלה 1

ב1.

בתחילת המתודה יש if שבודק את כל תנאי התתחלה, יש לשנות אותו לבדוק גם את הנקודה P2 ולא רק את P1.

ב2.

המפרט החדש חלש יותר, כי כל מימוש שעמד במפרט הישן עומד גם בחדש, אבל ההפך לא נכון.

ג.

כברירת מחדל נבחר שאם הנקודות זהות heading שלהן הוא north כלומר 0

ד.

המחלקה GeoFeature היא true subtype של Route, כי המפרט שלה חזק יותר (כי יש דרישה על שמות הgeosegments), במילים אחרות כל GeoFeature חוקי הוא Route חוקי.

ההיפך אינו נכון כי Route חוקי שיש לי כמה שמות בgeosegments אינו Feature חוקי.

ה.

המחלקה RouteFormatter עובד על תזוזה פיזית במרחב לרוחב/אורך, לכן לדוגמא מחלקה של נסיעה באופניים תתאים, כך שבכל שורה יודפס הכיוון החדש שצריך לקחת וכמה זמן לנסועה, באופן זהה למחלקת הנסיעה ברכב.

מחלקה של ניווט באוטובוסים/רכבות שמטרתה לבנות מסלול שכולל גם הליכה במרחב וגם שימוש בתחבץ לא תתאים בתור צאצא של RouteFormatter, כי לא ניתן להסביר איתה הוראות כמו "תעבור לרציף השני" או "ירידה בתל אביב אוניברסיטה"

תיעוד חיצוני חלק א:

למימוש route/feature הרשימה ממומשת עם ArrayList, חישוב הlength מתבצע במקום בתוך הפונקציה, כדי לא לפזר side effects להוספה של segments/features.

כמעט ולא הוספו checkRep בגלל שרוב הקלאסים הם immutable והstate שלהם לא משתנה ולכן גם הinvariant נשאר זהה.

## שאלה 2:

סעיף ב:

הבעיה בדרך מימוש זו היא ש-RouteFormatterGUI שאמור להיות אחראי רק על הצגת הממשק הגרפי והצגתו של ה-route וה-GeoSegments אחראי גם על הצגת וניהול המידע של route מה שבתוכנה בסדר גודל גדול עלול להפוך אותה לגמישה פחות וקשה יותר לתחזוק. דרך מימוש חלופית תהיה ליצור מחלקה שתנהל את ה-Route וה-RouteFormatterGUI יתעדכן ממנה ולא ינהל את המידע בעצמו.

## שאלה ג:

1. Frame owner – זהו החלון שאליו שייך הדיאלוג. הוא משמש כדי שנוכל לחסום את האינטראקציה עם החלון עד לסיום הדיאלוג.

2. RouteFormatterGUI pnlParent – פרמטר זה משמש את הדיאלוג כדי לגשת ל-route, כאשר המשתמש בוחר GeoSegment ולוחץ על "Add" באמצעות addSegment אנו מעדכנים את ה-route.

בעת יצירת מופע של GeoSegmentsDialog יש להעביר את שני הפרמטרים לצורך תצוגה תקינה ונכונה של הדיאלוג וכדי לדעת לאן להעביר את הבחירה של המשתמש ולהוסיף אותה למסלול.

## שאלה ד:

כדי לתמוך במחיקה של מקטעים מה-route הנוכחי נצטרך להוסיף כפתור חדש שישלח בקשה ל-RouteFormatterGUI להסיר את המקטע מה-route, אך מכיוון ש-route הוא immutable נזדקק לפונקציה שתיצור מופע חדש של route בלי המקטע שאותו המשתמש מבקש למחוק. נצטרך גם לעדכן את רשימת המקטעים וההנחיות ולודא שסדר המקטעים עדיין חוקי.