

מגשים:

אופיר קרנגל 302621305

רומן אברמזון 306359001

שאלה 1

במחלקה `GeoPoint`, `GeoSegment`, `GeoFeature` נעשה שימוש במתני עזר פנימיים מסוג `final` אשר נוצרים בעת יצירת האובייקט וזאת מכיוון שהמחלקות הן מסוג `immutable` והן לא משתנות.

GeoPoint

נוצרו שתי מתודות עזר בשם `diff_longitude_km`, `diff_latitude_km` משום שהן מופיעות גם ב `distanceTo` וגם ב `headingTo`. שתי הפונקציות הנ"ל מחשבות את ההפרש של `latitude` ו `longitude` בק"מ.

בחישוב `headingTo` חושבה הזווית במלוש ע"י `arctan` ולאחר מכן נעשה תיקון לזווית בהתאם לרביע שבו היא מצויה.

GeoFeature

ב `addSegment`, מכיוון שהמחלקה היא `immutable` היה צורך ליצור עותק חדש של `m_geo_segments` ואז אליו ניתן להוסיף סגמנט חדש. לאחר מכן, הוחזר אובייקט חדש מסוג `GeoFeature` שהכיל את העותק החדש בתוספת הסגמנט הנוסף.

Route

בדומה ל `GeoFeature`, נעשה בנאי פרטי לצורך `addSegment` כאשר הבנאי הנ"ל היה צריך להתמודד ביצירת `GeoFeatures` שונים עבור סגמנטים בעלי שמות שונים.

ב.

1. המימוש הנ"ל מאפשר שירשור של מקטעים שהנקודות p_1, p_2 שלהם הפוכות (כי למעשה אנחנו מאפשרים שסוף המקטע הקודם יהיה שווה ל p_2). לשם כך, במימוש המתודה נצטרך להפוך את המקטע ע"י שימוש במתודה `reverse` שנמצאת ב `GeoSegment`.

2. המפרט החדש מאפשר למתודה לקבל עוד קלטים ולכן הוא חזק יותר.

ד. `route` אינה `true subtype` של `GeoFeature` שהיא מכילה שדה בשם `GeoFeature`. `GeoFeature` המכיל מתודה (כזו). `route` כיוון ש `route` אין מתודה שמחזירה את `name` (לעומת `GeoFeature` המכיל מתודה כזו).

ה. `FlyingRouteFormatter` – מחלקה שמתארת הנחיות לאוייבקים שיכולים לנוע במרחב (ציפורים, מטוסים). מחלקה זו היא צאצא של `RouteFormatter` כיוון שגם לה יהיה את אותם התפקידים והיא תממש את המחלקה האבסטרקטית `computeLine` והיא מכילה דרך הבנויה ממטקעים רציפים.

`WalkingTeleportingRouteFormatter` – מחלקה שמתארת הנחיות אובייקטים שהולכים ויכולים "לדלג" במרחב (מכונות עתידיות). מחלקה זו אינה יכולה להיות צאצא של `RouteFormatter` כי היא מכילה דרך הבנויה ממקטעים לא רציפים (ואז לא ניתן להשתמש ב `Route`).

שאלה 2

ב. ישנה כפילות בהקצאות הזכרון כיוון ש route ו lstSegments מכילים את אותו המידע. בתוכנית גדולה יותר הדבר יכול לגרום לבעיות זכרון. Route משמש אותנו רק ב addSegment ולכן אם לא רוצים לשמור בזכרון כל הזמן את route, ניתן ליצור אותו מחדש בכל פעם שקוראים ל addSegment (בא על חשבון משך פעולת הקוד).

ג. הפרמטר הראשון owner הוא העליון שיצר את GeoSegmentDialog והוא מועבר לבנאי של JDialog. הפרמטר השני הוא ה container שמכיל את כל שדות הפריים. העברה של שני פרמטרים אלה מאפשרת ל GeoSegmentDialog לשנות דברים ב container (כמו להוסיף מקטע חדש) וגם שיווצר רק מופע אחד שלה.

ד. כדי שיהיה אפשר למחוק מקטעים מה Route הנוכחי, נצטרך ליצור כפתור Delete שימחק את המקטע האחרון שנוצר. לשם כך, נצטרך ליצור מתודה חדשה ב Route בשם deleteLastSegment שתסיר את המקטע האחרון.