תכן ותכנות מונחה עצמים – 046271

תרגיל בית 2

מגישים:

|  |  |
| --- | --- |
| שם | תעודת זהות |
| בנימין סרוסי | 311314975 |
| יואב כהן | 203115373 |

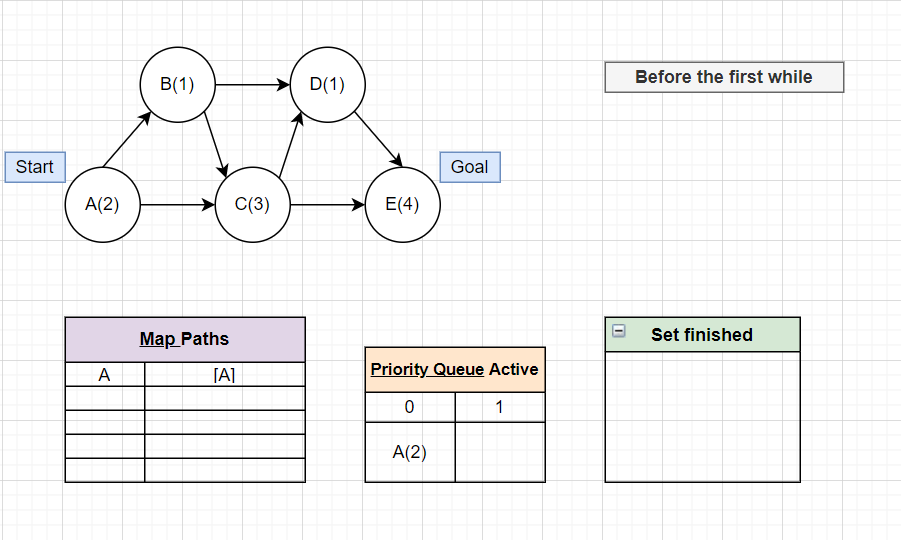
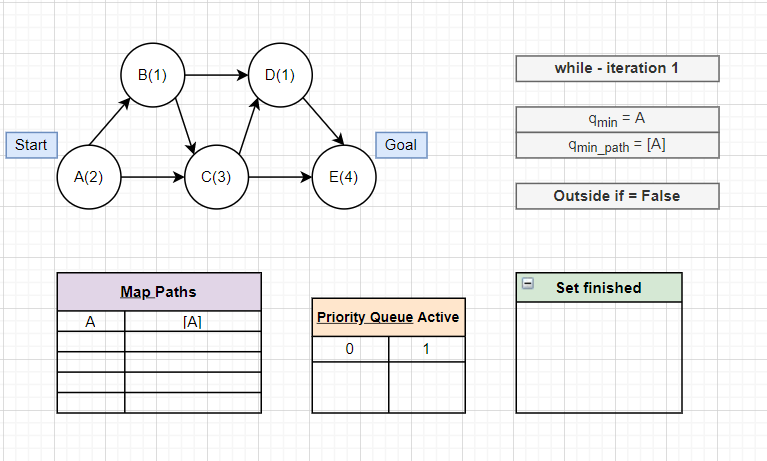
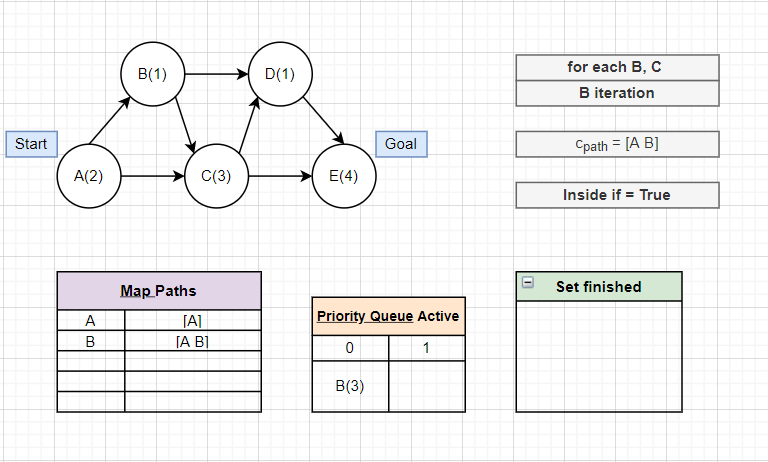
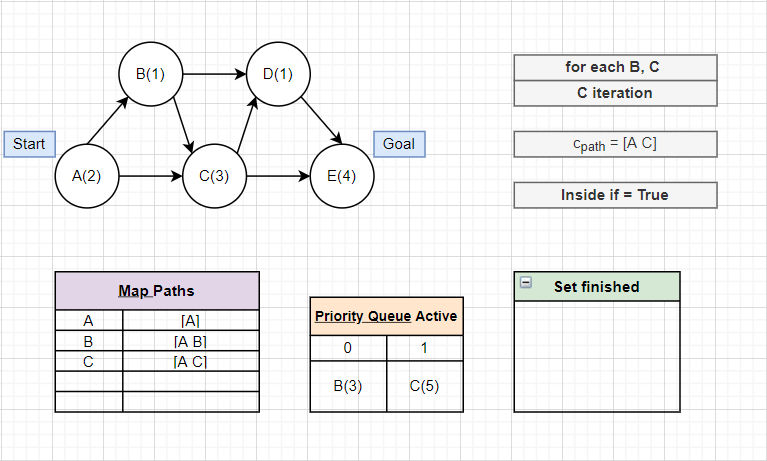
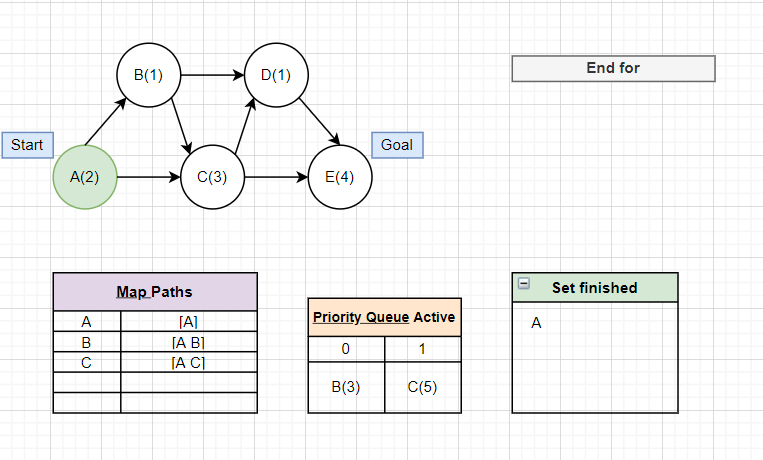
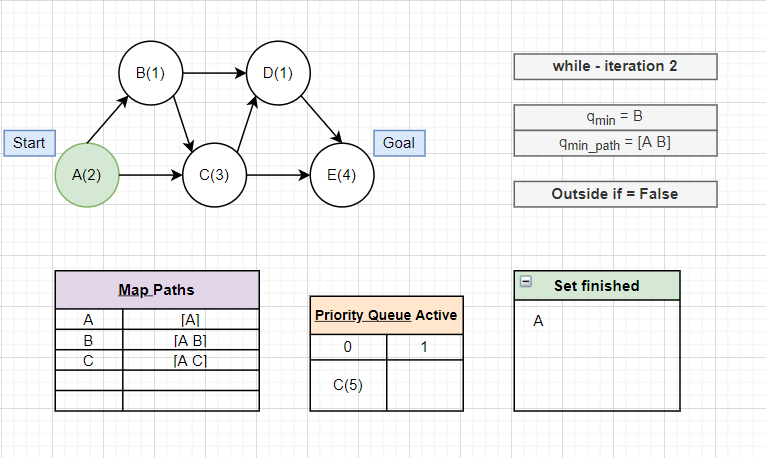
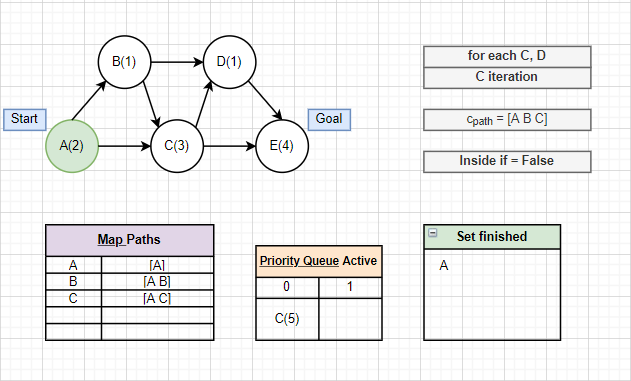
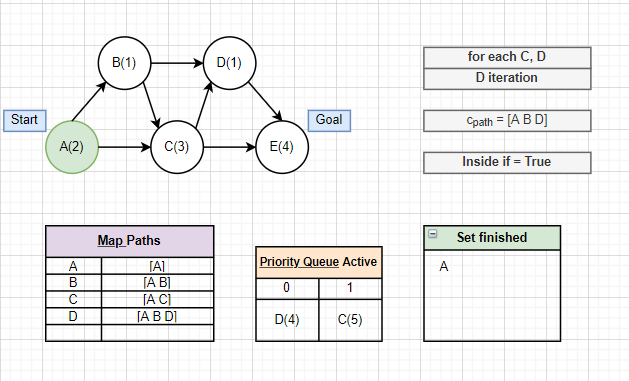
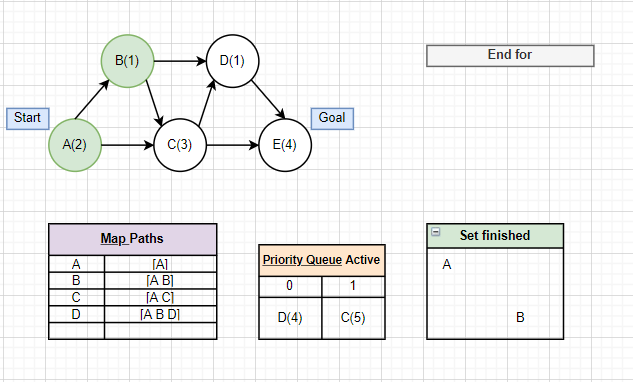
**שאלה 1**

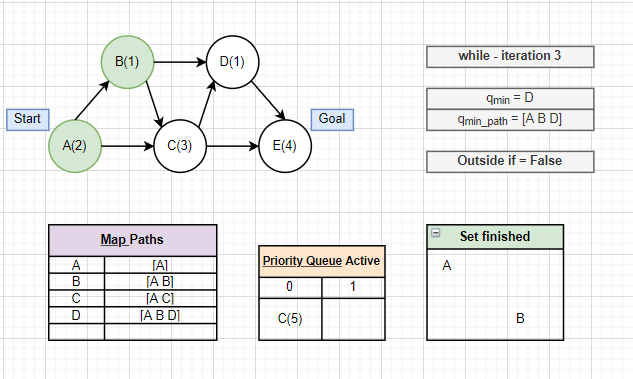
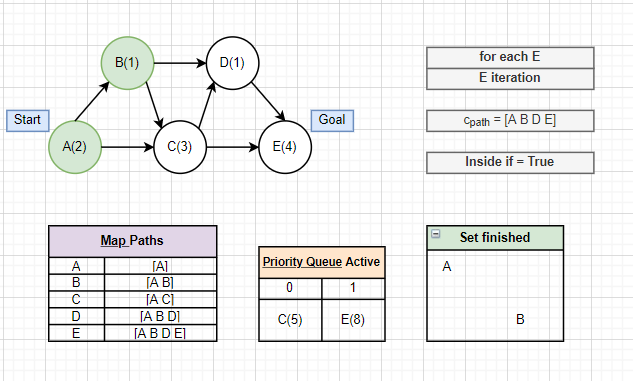
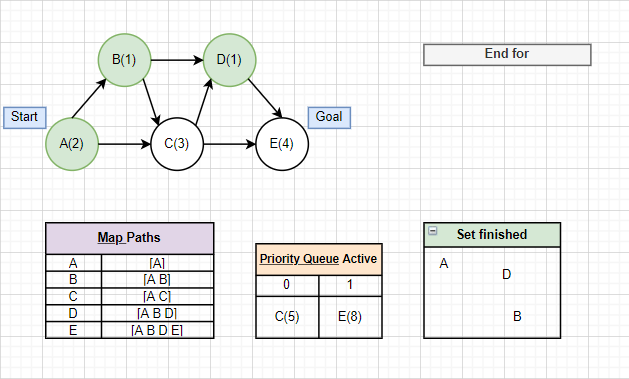
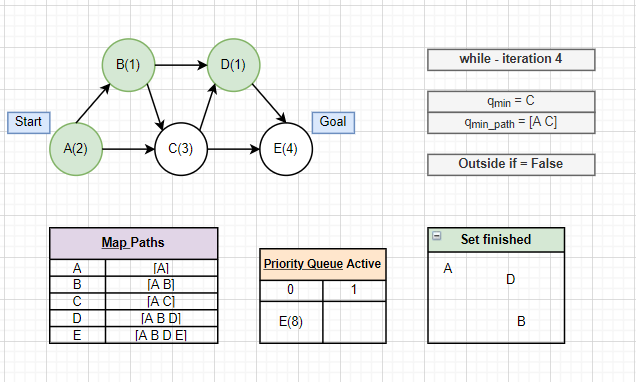
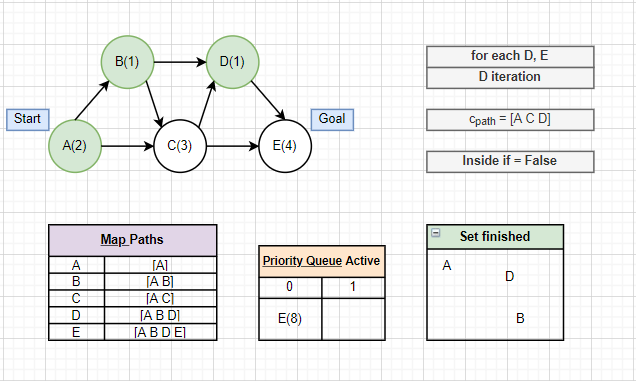
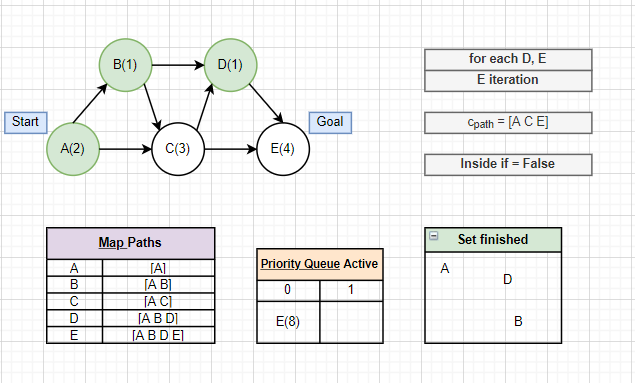
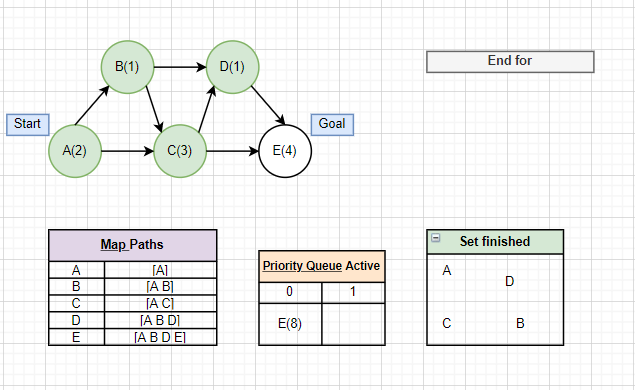
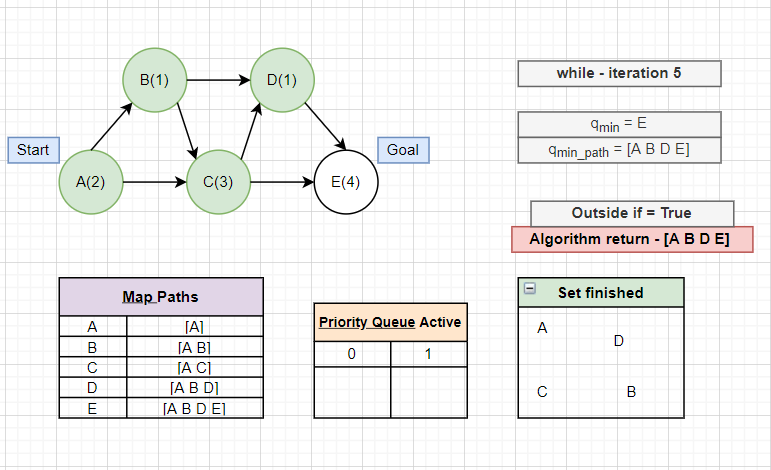
סעיף א' –

שיקולי מימוש, בחירות שעשינו על סמך שיקולים אלו וחלופות מימוש עם יתרונות וחסרונות -

* במרבית המחלקות אשר מימשנו, המימוש נבע ישירות מהדרישות הנתונות בתרגיל, בחרנו לממש את השדות של GeoPoint ו GeoSegment כחברים מסוג final על מנת לוודא כי הם יהיו טיפוסים מסוג immutable.
* במחלקת geofeature בחרנו במימוש המתודה שמחזירה איטרטור להחזיר איטרטור של רשימה מסוג Collections.unmodifiableList על מנת למנוע rep exposure.  
  העדפנו מימוש זה על פני העתקת הרשימה מחדש כיוון שהאובייקטים ברשימה שלנו הם מסוג immutable ולכן כל שעלינו לדאוג לו בהחזרת האיטרטור הוא מניעת הוספה\ הסרה של האובייקטים הלא ניתנים לשינוי.
* במחלקת route הייתה אפשרות לשמור או רשימה של geofeature בלבד או רשימה של geofeature ו geosegment.  
  בחרנו באפשרות השניה כיוון שהיא מפשטת לנו את מימוש המתודה להחזרת איטרטור של geosegment והחיסרון באפשרות זו הוא תחזוקת שתי רשימות של אובייקטים.
* במחלקות geofeature וroute על מנת לממש את המתודה addsegment ושמירת האובייקט המקורי שלנו immutable מימשנו בנאי נוסף פרטי המשמש כבנאי העתקה לאובייקט הקיים בתוספת הסגמנט החדש.

באפשרות השניה נחסך לנו התחזוקה הכפולה של הרשימות אך מסבך את מימוש המתודה להחזרת איטרטור של segment.

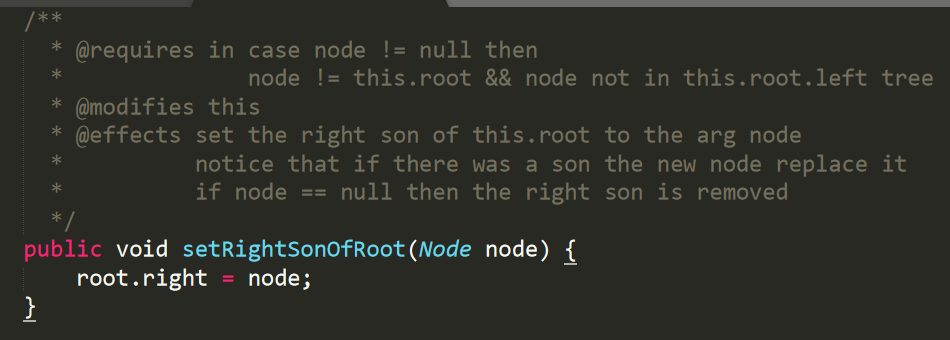




**שאלה 3**

1. הבעיה היא שלא מוגדר על משתני המחלקה את סוג בקרת הגישה שלהם בשתי המחלקות, בגלל שב java בקרת הגישה הדיפולטית מוגדרת להיות package אז נוצר מצב שכל מי שמתמש במחלקות אלו יכול לגשת למשתנים החברים מה שגורם ל- rep exposure.

בעיה זו נפתור על ידי הוספת המזהה private עבור המשתנים בכל מחלקה ומימוש מתודות observers ומתודות mutators במידת הצורך. אפשר למנוע rep exposure במתודה שתחזיר את שורש העץ על ידי החזרת עותק של השורש ולא את הצומת עצמו.

1. הסטודנט טועה, כאשר מממשים בנאי עם פרמטים ב java ו**לא** מממשים בנאי חסר פרמטים לא יווצר בנאי כזה באופן דיפולטי. במקרה שלנו מחיקת הבנאי חסר הפרמטרים וקריאה אליו בקוד יגרור שגיאת קומפילציה.
2. 
3. יש לשנות את חתימת המחלקה כך שתתמוך בטיפוס גנרי -
4. יהיה עלינו לשנות את החתימה של המחלקה כך שהטיפוס הגנרי המועבר אליה מממש את המתודה compareTo לכן החתימה תהיה -
5. 