

18.08.2005

תכנות מונחה עצמים בשפת C++
אוניברסיטת תל אביב
בית הספר למדעי המחשב

תרגיל בית מספר 5 - ירושה, סדרתיות ו-MFC

תאריך הגשה: 01.09.2005

ממשו 4 מחלקות המתאימות למשפחת המקביליות: **מקבילית** (PARALLELOGRAM), **מלבן** (RECTANGLE), **מעוין** (DIAMOND), **ריבוע** (SQUARE). שימו לב ליחס הירושה המרובה הוירטואלית בין 4 המחלקות.

כדי להציג מקביליות (למשל על המסך) נעטוף אותן במחלקה המציינת את הנקודה על המסך שבה ימוקם הקודקוד השמאלי-תחתון של המקבילית (POINT pixel) ואת זווית המופע של המקבילית (double angle). המחלקה העוטפת תקרא **מתאם** (ADAPTOR).

צורה (FigureElement) היא אוסף של מתאמים (של מקביליות או יורשיהן). נממש צורה באמצעות `myset<ADAPTOR *`

תרשים (SKETCH) הוא אוסף של צורות. נממש תרשים באמצעות:
`myset<FigureElement *`

1. ממשו את פעולת הסדרתיות (serialize / unserialize) של תרשים. כלומר תרשים צריך להיות מסוגל לשמור את עצמו לקובץ ולממש שחזור מלא של התרשים בבנאי הטעינה. יש כמובן להגיש את מימוש כל 7 המחלקות...

שימו לב:

- א. שני מתאמים עשויים להצביע לאותה מקבילית ממש (כלומר: שינוי במקבילית צריך להשפיע על שניהם), ולכן הם יכילו מצביע למקבילית ולא את המקבילית עצמה.
- ב. שתי צורות עשויות להכיל מתאמים משותפים (כלומר: שינוי במתאם משותף צריך להשפיע על שניהם) ולכן צורה הוגדרה כתבנית של מצביעים למתאמים.
- ג. על מחלקות תבנית בתרגיל להגדיר בצורה מפורשת את הטיפוס או ההיררכיה שהם מצפות לקבל כטיפוס פורמלי (כפי שהודגם בתרגול).

2. ממשו יישום MFC פשוט אשר יודע להציג על המסך תרשים הנטען מקובץ. היישום יספק למשתמש תפריט שבו יוכל המשתמש:

- א. לטעון תרשים מקובץ (העזרו ב-CFileDialog)
- ב. לקבוע את הצבע שבו יצויר התרשים (העזרו ב-CColorDialog)
- ג. להחליט האם הצורות שיצוירו יהיו מלאות או בקווי מתאר בלבד (CPen, CBrush)

3. ממשו תיבות דו-שיח להזנה של תרשים. התיבות יכללו (העזרו בדוגמא COLLECT של התייעוד המקוון):

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| א. הגדרת מקביליות | ד. יצירה של תרשים |
| ב. קישור בין מתאם ומקבילית | ה. preview |
| ג. יצירה של צורות | ו. save/load |

בהצלחה