

Labc

תרגיל 4 - חלוקה לקבצים וגרפיקה לעניים

הגשה: יום רביעי ה- 1.12.04

1. (25%)

כתבו קובץ בשם Matrix.h וקובץ בשם Matrix.c המספקים שירותים של מטריצות. הקובץ testMatrix.c שבתקיית התרגיל מדגים שימוש בקוד המבוקש. הקובץ יוצר שתי מטריצות בממדים שונים ומחשב את מטריצת המכפלה שלהן. לאחר מכן מודפס ביטוי המכפלה ומשוחררות המטריצות. הקובץ testMatrix.out הוא הפלט של testMatrix.c. אין הכרח שהפלט שלכם יהיה זהה לחלוטין לפלט הנתון, הדרישה יחידה היא תמיכה בכל הפונקציות בהן נעשה שימוש ב- testMatrix.c.

2. (30%)

בתרגיל זה תתבקשו לכתוב פונקציה המשרטטת קו גס על המסך. לשם כך תיעזרו בספריה בשם 'curses' המאפשרת כתיבת תווים במקום כלשהו על המסך. בתיקיית התרגיל נמצאת תיקייה בשם curses המכילה הסברים ודוגמאות לגבי שימוש בסיסי בספריה. התחילו בקריאת קובץ ה- readme.

כתבו את הקבצים GraphicUtils.h ו- GraphicUtils.c המספקים שירותים של שרטוט נקודה ושרטוט קו על המסך. פונקצית הקו תופעל באופן הבא:

line(x1,y1,x2,y2,pen)

הפונקציה תצייר קו גס מהנקודה (x1,y1) עד לנקודה (x2,y2). הפרמטר pen יוכל לקבל ערך 1 שמשמעו "לצייר קו" או 0 שמשמעו "למחוק קו" (כלומר לצייר תווים ריקים) פונקצית הנקודה תופעל כך:

pixel(x,y)

ותצייר נקודה גסה (תו מלא) בנקודה (x,y). הקובץ testLine.c מדגים שימוש בקוד המבוקש ע"י ציור גלגל של אופניים. הקובץ testLine הוא קובץ הריצה המתאים לו.

3. (45%)

בתרגיל זה תתבקשו לכתוב תוכנית המדגימה מניפולציות שונות ב טטראדר (tetrahedron) - פירמידה בעלת בסיס משולש). התוכנית תאפשר סיבוב של הטטראדר בכל אחד משלושת הצירים, הגדלה שלו, הקטנה שלו ומתיחת אפ' (אחד מקדקודיו). קובץ הריצה tetraSim מדגים את ההתנהגות הנדרשת. התוכנית שלכם צריכה לספק את אותו ממשק משתמש - אותן אותיות לביצוע כל אחת מהמניפולציות. ממדי הטטראדר ומיקומו לא חייבים להיות שווים בדיוק לאלה שב- tetraSim.

בהצגת גוף תלת ממדי על מסך דו ממדי אפשר פשוט להתעלם מקואורדינטת העומק, אין צורך לבצע חישובי פרספקטיבה.

יש להקפיד על חלוקה הגיונית לקבצים.

הגשה:

עליכם להגיש את כל קבצי הקוד שפורטו, readme ו-makefile המייצר את קבצי ההרצה הבאים:
testMatrix - קובץ הריצה של השאלה הראשונה הנוצר ע"י testMatrix.c הנתון, והקוד שלכם.
testLine - קובץ הריצה של השאלה השנייה הנוצר ע"י testLine.c הנתון, והקוד שלכם.
tetraSim - קובץ הריצה של שאלה שלוש המתנהג דומה ל tetraSim הנתון.
make ללא פרמטרים אמור ליצור את כל קבצי הריצה שנדרשו.
יש לבדוק את תקינות ה - makefile ע"י הפעלת touch על קבצים שונים והפעלה מחודשת של
.make
הדפסים כרגיל לתא הקורס.

בהצלחה !