קורס גרפיקה ממוחשבת

עבודת בית מספר 3 – קובץ הסבר.

מגישים:

אברהם מיכאלי – 203835749

נדב בן-עשור – 301785663

תוכן עניינים

עמוד מספר 1 – מבנה לוגי של הנתונים.

עמוד מספר 2 – חריגות בתוכנית

עמוד מספר 3-4 – פלט בתוכנית

עמוד מספר 5 – סיום התוכנית

עמוד מספר 1.

המבנה הלוגי של הנתונים בעבודה.

הנתונים של קורדינטות העולם כתובים בקובץ xml.

הנתונים מחולקים ל 2 קבוצות

קבוצות אחת היא קבוצה של נתונים המייצגים את הקודקודים של שבינהם יעברו קווים.

החיבור של הקווים לאותם קודקודים ייצור את הפרמידה והקובייה על המסך.

דוגמה לייצוג של נקודה

<Point>

<X>-235</X>

<Y>50</Y>

<Z>-75</Z>

</Point>

כפי שניתן לקרות , יש 3 ערכים x,y,z , שהם הערכים של מיקום הנקודה במערכת צירים תלת מימדית.

יש 14 נקודות כאלו בנתונים של קורדינטות העולם בקובץ ה xml בעבודה. הנקודה הראשונה בסדר

מלמעלה היא מוגדרת כנקודה מספר 1, הנקודה השנייה מלמעלה היא נקודה מספר 2 וכן הלאה עד

נקודה מספר 14 והאחרונה.

קבוצה שנייה היא קבוצה שמייצגת פוליגונים.

דוגמה לפוליגון בנתונים שבעבודה

<Polygon>1,2,4,3</Polygon>

בנתונים של הפוליגון רואים את המספרים 1,2,4,3 ,

המשמעות היא שבין נקודה מספר 1 לנקודה מספר 2 עובר קו ישר.

בין נקודה 2 לנקודה 4 עובר קו ישר

ובין נקודה 4 לנקודה 3 עובר קו ישר.

החיבור של קווים הישרים בנקודות התלת ממדיות יוצרות את הפירמידה והקובייה שבמסך.

עמוד מספר 2 – חריגות שבתוכנית.

החריגות נמצאות בקוד של הממשק ( from1.sc ) , בפונקציה הנקראת validate input

השורות של הפונקציה הזו היא בין 115-150

סוג החריגות שבתוכנית

1 – שהזווית בהטלות חייבת להיות בטווח של בין 360 ל 360-

2 – שערך ה coefficient יהיה חיובי.

3 – חייב לבחור קובץ לפני שהתוכנית תפעל.

4 – בטרנספורמציית הסיבוב , שהזווית שרושמים תהיה בין 360 ל 360-

5 – בטרנספורמציית הסילום שהערכים שיהיו כנתונים יהיו בטווח של 3-0.4

6 – בטרנספורמציית ההזזה , שהערכים יהיו בטווח בין 100-1

אם החריגה תכנס לפעולה יופיע הודעה על המסך שהנתונים הם לא בטווח המתאים

עמוד מספר 3 – הסבר פעולת התוכנית לפי חלוקה לשלבים.

שלב 1 – בחירת קובץ הנתונים הנכון והופעת הנתונים על המסך.

כאשר נכנסים אל התוכנית – דרך קובץ ה exe . רשום בחלק העליון של המסך כפתור browse.

לוחצים על הכפתור ולאחר מכן יש אפשרות של בחירת קובץ בוחרים קובץ בשם textfile.xml

לאחר בחירת הקובץ יופיעו הפירמידה והקובייה על המסך. יהיה קיצור דרך לקובץ הנתונים איך

שנכנסים לתיקייה של העבודה. לכל מקרה שלא יהיה , כאשר פותחים את התיקייה לעבודה

יהיה תיקייה מקורית, בשם computergraphics3 – בתוך תיקייה זו יהיה קובץ בשם file –

ובתוך קובץ file יהיה קובץ textfile.xml .

שלב 2 - שלב בחירת הנתונים.

בוחרים איזה הטלה רוצים מ 3 ההטלות

Prepective,oblique,orthographic

יש מצד שמאל לכל הטלה כפתור radio button שלחיצה על כפתור מתאים ייתן את ההטלה שרוצים.

בהטלה oblique – אפשר לבחור את ה coefficient ואת הזווית שרוצים בהטלה.

טרנספורמציית הסילום

צריך לתת נתונים מספריים במשבצות של sx,sy,sz , הנתונים המספררים מייצגים את היחס המכפלה

בין הצורות התלת ממדיות הקיימות והצורות שרוים לאחר ביצוע הטרנספורמציה.

לדוגמה – אם לוחצים 1.6 בכל המשבצות – אז ההגדלה תיהיה פי 1.6 מהצורות שכרגע מופיעות

במסך.

טרנספורמציית סילום

צריך לתת איזה ציר סיבוב משלושת הצירים x,y,z רוצים לבצע את הטרנספורמציה .

אפשר לבחור ולשנות את ציר הסיבוב, מתחת לטקסט rotate by יש אפשרות בחירה של הצירים.

בנוסף מתחת לבחירת ציר הסיבוב ניתן לבחור בכמה מעלות לבצע את הסיבוב.

טרנספורמציית הזזה – תוספת בעבודה.

יש שני מקומות צריך להזין בהם נתונים tx,ty.

המספר שכתוב בנתונים האלו זה הכמות בפיקסלים שהצורות התלת ממדיות יתקדמו במסך.

עמוד מספר 4.

שלב 3 – הפלט בתוכנית.

ההטלות.

כאשר לוחצים עם העכבר על הכפתורים שמייצגים את ההטלות – יופיע כפלט הייצוג של ההטלה מיד

לאחר לחיצת הכפתור.

טרנספורמציית הסילום

כאשר רושמים נתונים במשבצות לוחצים על כפתור scale באמצעות לחיצה על העכבר, לאחר

הלחיצה של העכבר יופיע טרנספורמציית הסילום על המסך.

טרנספורמציית הסיבוב

לאחר שרושמים את נתונים לוחצים על כפתור rotate עם העכבר, לאחר הלחיצה יתבצע

טרנספורמציית הסיבוב ויופיע הפלט המתאים על המסך

טרנספורמציית ההזזה :

לאחר שרושמים את הנתונים לוחצים עם העכבר על הכפתורים up,down,right,left באמצעות

העכבר, לאחר הלחיצות יתבצע טרנספורמציית ההזזה ויופיע הפלט המתאים.

עמוד מספר 5.

שלב 4 – סיום התוכנית

כאשר רוצים לנקות את המסך לוחצים על כפתור clear עם לחיצה על העכבר.

לאחר הלחיצה על clear המסך יהיה נקי, אם רוצים לראות את ההופעה האחרונה שהייתה במסך

לוחצים עם העכבר על כפתור repaint

בשביל יציאה מהתוכנית לוחצים עם העכבר על כפתור x נמצא בצד העליון מצד ימין.