



תרגיל בית 3

בתרגיל זה תממשו את מחלקת Poly (מהמילה פולינום) בנוסף יהיה עליכם לכתוב אפליקציה המקבלת פולינומים מהמשתמש ומציירת את הגרף שלהם למסך.

דרך מימוש:

עליכם לממש את המחלקה ככל העולה על רוחכם, אובייקטים נוספים, שיטות פרטיות וכו'.
בדרך המימוש אתם צריכים לתת דעתכם (גם בreadme) בנושא יעילות בביצועים וחסכון בזכרון.
לדוגמה בפולינום $14X^{20} + 12$ חבל לאחסן מקדמים השווים לאפס...

יצירת פולינום:

להלן רשימת הבנאים החייבים להיות במחלקה:

Poly(double coeffs[], unsigned int arrSize): בנאי המקבל מערך מקדמים ואת גודל המערך
התא האפס הוא החזקה הגבוהה ביותר בפולינום.

בנאי ברירת מחדל: פולינום אפס.

בנאי הסקלר: מקבל מספר ממשי ויוצר פולינום שהוא סקלר (רק מקדם חופשי)

בנאי העתקה: מקבל פולינום אחר ומעתיק אותו.

שיטה הורסת: כרגיל

בנאי לגראנג' (אינטרפולציה בשיטת לגראנג'):

Poly (double X[], double Y[], int n)

הבנאי מקבל מערך נקודות ואת ערכיהן בכל אחת הנקודות.

הפונקציה תייצר את הפולינום (היחיד) מדרגה $n-1$ כך שעבור כל x במקום ה i במערך הראשון,

מתקיים, $P(x)=y$ עבור הע במקום ה i במערך השני.

אתם יכולים להשתמש בקישור [הבא](#) להבנת האלגוריתם.

הערה: ניתן להניח שערכי ה x שונים זה מזה.

אופרטורים:

$+=$, $*$, $+$: ארבעה אופרטורים מתמטיים. מתנהגים כפי שחיבור וכפל פולינומים מתנהגים במתמטיקה.

$<<$: הוספה ל `stream`: כל מונח יודפס בצורה הבאה: $a \cdot x^b$

כאשר עבור הפולינום כולו:

- סימן המקדם יופיע בין כל שני מונחים.

- מקדמים השווים לאפס לא יופיעו.

- לא יהיו רווחים בין המונחים.

$==$, $!=$: אופרטורי השוואה: הפעולה ברורה...

$=$: אופרטור ההשמה: כנ"ל

$()$: אופרטור המחזיר את ערך הפולינום בנקודה מסויימת.

התכנית:

התכנית תוגדר בקובץ שנקרא PlotPoly.cpp. עליכם להדפיס הודעה למשתמש המבקשת להכניס ערכים לאינטרפולציה, עליכם לקרוא מהמשתמש את ערכי הX מופרדים ברווח ואת ערכי הY לאחר מכן. לקרוא לבנאי לגרנג' שמימשתם. ולעדכן את הקבועים של glut על מנת שהתכנית תצייר את הגרף של הפולינום שהוא תוצאת האינטרפולציה.

הקבועים של Glut:

התקינו את glut על פי ההוראות בתרגול. שחקו עם הקבועים המוגדרים בראש הקובץ שקיבלתם (כפי שעשינו בתרגול) על מנת להבין את תפקידו של כל אחד.

מה אתם מקבלים מאיתנו:

את הקובץ PlotPoly.cpp עם המימוש של הדפסת הגרף. (עליכם להגיש אותו מעודכן, יחד עם כל הקבצים הקשורים במימוש של המחלקה Poly) עברו על השימוש בספריה glut ונסו להבין מה קורה.

קובץ ה-README :

יש לכלול קובץ README שיקרא README.doc או README.txt (ולא בשם אחר)

קובץ זה יכיל לכל הפחות:

1. כותרת
 2. פרטי הסטודנט: שם מלא כפי שהוא מופיע ברשימות המכללה, ת"ז.
 3. הסבר כללי של התרגיל.
 4. רשימה של הקבצים שנוצרו ע"י הסטודנט, עם הסבר של שתי שורות לכל היותר לגבי תפקיד הקובץ.
 5. הוראות הפעלה למשתמש (גם אם ניתנו בהגדרת התרגיל).
 6. מבני נתונים עיקריים ותפקידיהם.
 7. אלגוריתמים הראויים לציון.
 8. נקודות מעניינות.
 9. באגים ידועים.
- יש לתמצת ככל שניתן אך לא לוותר על אף חלק (אם אין מה להגיד בנושא מסוים יש להשאיר את הכותרת ומתחתיו פסקה ריקה). תכתבו ב-README כל דבר שרצו שהבודק ידע כשהוא בודק את התרגיל.

אופן ההגשה:



הקובץ להגשה: יש לדחוס כל קובץ הקשור לתרגיל למעט ספריות ה-`debug` לקובץ ששמו `exN_ID.zip` כאשר N הוא מספר התרגיל ו-ID הוא מספר תעודת הזהות של המגיש כולל כל הספרות.

לפני דחיסת תיקיית ה-Project שלכם יש למחוק את הפריטים הבאים:

- קובץ בעל סיומת `ncb` שאמור להיות בתיקית המקור של הפרויקט.
 - תיקיה בשם `debug` שאמורה להימצא בתיקית המקור של הפרויקט.
 - כל תיקיה נוספת בשם `debug` הנמצאת בתוך אחת התיקיות הפנימיות בפרויקט.
- את הקובץ יש לשלוח במייל לכתובת oophadassa@gmail.com כשהנושא זהה לשם הקובץ המצורף.

כל שינוי ממה שמוגדר פה לגבי צורת ההגשה ומבנה ה-README עלול לגרום הורדת נקודות בציון.

בהצלחה!