**הצגת תמונה בקונסול ומימוש אופרטורים**  
מגישים: יאיר שטיינלוף 314684580  
 גילעד שטרוזמן 318812930

הסבר כללי:

התכנית שכתבנו יכולה ליצור תמונות ולעשות עליהם פעולות באמצעות אופרטורים שממשנו.

רשימת קבצים שיצרנו:

מחלקות:  
 Pixel- מייצג פיקסל בודד.  
Image- מייצג תמונה.  
ImageDataStructure- מייצג את מבנה הנתונים של התמונה, אחראי על טיפול בזיכרון דינמי

מבני נתונים עיקריים:  
בImage יש ממבר מסוג ImageDataStructure שמייצג את מימוש התמונה בזיכרון  
בImageDataStructure יש מערך דו מימדי דינמי של מצביעים, והמחלקה יודעת לעשות עליו פעולות, לשנות אותו ולמחוק אותו.

אלגוריתמים הראויים לציון:

הטיפול בזיכרון הדינמי שנעשה בImageDataStructure  
הגדרתי אופרטור השמה= שמבצע העתקה עמוקה.

תיכון:  
Image מייצגת תמונה, יש לה גובה ורוחב ואופרטורים שמשפיעים על התמונה,  
יש לה ממבר ImageDataStructure שהוא אחראי על הטיפול בזיכרון, יש לו מערך דו מימדי דינאמי של מצביעים לPixel.  
Pixel מייצג פיקסל בודד בעל צבע, ומומשו לו האופרטורים כנדרש.

האופרטורים שמומשו:  
 Pixel:

* השוואה ==
* שונות =!
* השמה = מעתיק צבע
* איחוד | מחזיר פיקסל עם הצבע הכהה
* איחוד והשמה =| משנה את הפיקסל לצבע הכהה מבינהם
* חיתוך & מחזיר פיקסל עם הצבע הבהיר
* חיתוך & והשמה =& משנה את הפיקסל לצבע הבהיר מבינהם
* הדפסה >> מדפיס את צבע הפיקסל

Image:

* השוואה ==
* שונות =!
* השמה = מעתיק תמונה
* איחוד | מחזיר את תמונה באורך והרוחב המקסימלי של שניהם, איזורים ריקים יצבעו בלבן, אחרים יצבעו בצבע הכהה מבינהם
* איחוד והשמה =| משנה את התמונה להיות אורך והרוחב המקסימלי של שניהם, איזורים ריקים יצבעו בלבן, אחרים יצבעו בצבע הכהה מבינהם
* חיתוך & מחזיר את תמונה באורך והרוחב המינימלי של שניהם, הצבע בפיקסלים יהיה הבהיר מבינהם.
* חיתוך =& משנה את התמונה להיות באורך והרוחב המינימלי של שניהם, הצבע בפיקסלים יהיה הבהיר מבינהם.
* הדפסה >> מדפיס את התמונה
* שרשור התמונות + מחזיר את התמונות משורשרות
* שרשור והשמה += משנה את התמונה להיות שרשור התמונות
* כפל בסקלר \* מימין ומשמאל, מחזיר תמונה משורשרת כמספר הסקלר
* כפל בסקלר והשמה \*= משנה את התמונה להיות השרשור של התמונה כמספר הסקלר
* תשליל ~ מחזיר תמונה שכל הצבעים בה הפוכים.
* סוגריים(x,y) מחזיר את הפיקסל במיקום x,y.

ImageDataStructure:

* אופרטור השמה = מבצע העתקה עמוקה