

תכנות גרפיקה - JS/P5

סמסטר א' - נובמבר 2019

ליאור בן-גיא

soogbet.github.io/shenkarcc

קורס מבואי בתכנות יצירתי (creative coding) עבור אמנים ומעצבים. הקורס מכסה פרקי בסיס בתכנות גרפיקה ואינטראקציה ונועד להקנות חשיבה מופשטת ויכולת התבטאות בעזרת קוד. הקורס משתמש בשפת JavaScript (JS) ובספרייה P5. סביבה זו מאפשרת לסטודנטים ליצור תוכן אינטרנטי ויזואלי ואינטראקטיבי.

תנאי סף:

- שליטה בינונית-גבוהה בשפה האנגלית
- שליטה במערכת הפעלה, ניהול קבצים ומדיה
- שליטה מלאה בשימוש בדפדפן אינטרנט

מטרות הקורס:

- שליטה באבני היסוד של תכנות מחשבים: משתנים, לולאות, התניות ופונקציות
- אינטואיציה אודות אופן פעולת המחשב ותהליכים אלגוריתמים
- פיתוח שפה וויזואלית ואינטראקטיבית ייחודית ויכולת הבעה באמצעות קוד
- חידוד יכולות הלמידה העצמאית ברשת

נושאי ליבה:

- שפה, הפשטה, קידוד גרפיקה
- משתנים, לולאות, התניות ופונקציות
- אינטראקציה ואנימציה
- עיצוב גנרטיבי
- המחשת נתונים
- מבואות לנושאים מתקדמים

תוצאות למידה:

- שימוש מכוון והולם בקוד ליצירת תוכנה מקורית, ויזואלית ואינטראקטיבית.

מטלות והערכה:

- 13 תרגילים שבועיים: 50%
- פרוייקט גמר: 50%

פירוט הקורס:

1. מבוא - intro

מבוא לתכנות: הפשטה, שפה, היכרות עם סביבת התכנות ופקודות איור

2. זכרון - memory

(draw(), setup(), משתנים מספריים, מתימטיקה ויזואלית

3. חזרה - repetition

לולאות ופעולות מבוססות זמן

4. החלטה - decision

שימוש בהתניות ולוגיקה בסיסית

5. פעולה - action

הגדרת פונקציות, אינטראקציה בסיסית ושימוש בערכים רנדומליים

6. צורה - form

טרנספורציות ומיקום יחסי, הרכבת פונקציות וצורה מורכבת.

7. תהליך - process

שימוש בפונקציות: sine, random, noise ליצירת תהליכים מורכבים

8. סדנא - Visuals of Earth

שיעור סדנא ב - sound visualization

9. נתונים - data

מערכים, ממשק בסיסי, ניהול מצב התכנית

10. רקורסיה - recursion

דפוסים בטבע, פרקטלים ופנייה עצמית

11. המחשת נתונים - visualization

ניתוח והמחשת טקסט.

12. מבוא לעיבוד תמונה - rasterization

גרפיקה רסטורית, עיבוד תמונה בסיסי, מחוללי תוכן רסטורים.

13. מבוא לעבודה בתלת מימד - 3D design

שפה אדריכלית, ווקטורים, פרימיטיביים, פעולות בשלושה מימדים.

14. סיכום - overview

סקירת נושאי הקורס, סקירת כיוונים ואופקים חדשים, פרוייקט הגמר.