

משרד החינוך
המינהל למדע ולטכנולוגיה
הפיקוח על מגמת הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים
ומגמת מערכות בקרה ואנרגיה

מגמת הנדסת חשמל בקרה ואנרגיה

תכנית לימודים במקצוע

שפת תכנות Visual Basic

סמל מקצוע 33.9013

כיתה י"ד

טבת תשס"ז (דצמבר 2006)

מהדורה להערות

תכנית הלימודים במקצוע

שפת תכנות (Visual Basic) – 96 שעות

כיתה י"ד

מספר שעות	ראשי פרקים
6	1. מבוא למבנה המחשב
40	2. יסודות התכנות בשפה עילית
24	3. שימוש בהתקני חומרה חיצוניים
26	4. פרויקט סיכום
<hr/> 96	סך-הכול

6 שעות

1. מבוא למבנה המחשב

- 1.1 תיאור של מחשב טיפוזי באמצעות דיאגרמת מלבנים, תיאור הקשרים בין רכיבי המחשב השונים.
- 1.2 תיאור של מערכות היקפיות (יחידות קלט/פלט).
- 1.3 הקניית מושגים בסיסיים בתוכנת ההפעלה של חומרת מחשב: שפת מכונה, שפה עילית, מהדר (compiler), מערכת הפעלה.

40 שעות

2. יסודות התכנות בשפה עילית (שפת Visual Basic)

- 2.1 יצירה ראשונית של ממשק משתמש
 - 2.1.1 תיאור אופן הפתיחה של פרויקט חדש, בנייה של פקדים בסיסיים ועיצוב הפקדים.
 - 2.1.2 תיאור אופן קבלת מידע מהמשתמש על-ידי שימוש בפקדים: בניית תיבת טקסט, לחצן ותווית.
 - 2.1.3 תיאור של אופן הטיפול בתגובות לאירוע של לחיצה על לחצן.
 - 2.1.4 השוואה בין מאפיינים משותפים של הפקדים: Name, top, Left, Height, Width Enabled, Visible.
 - 2.1.5 כתיבת קוד אירוע לשינוי המאפיינים הבסיסיים של פקד כלשהו.
- 2.2 אירועים
 - 2.2.1 מבוא לאירועים.
 - 2.2.2 פירוט סוגי האירועים.
 - 2.2.3 פירוט סוגי התגובות לאירועים.
- 2.3 שימוש בפקדים
 - 2.3.1 הדגמה של אופן השימוש בפקד שעון עצר – Timer.
 - 2.3.2 שילוב של גרפיקה בסיסית על-ידי שימוש בפקד הצורה – shape.
- 2.4 שימוש במשתנים לאחסון מידע
 - 2.4.1 הכרה של מספר סוגי המשתנים.
 - 2.4.2 תיאור אופן ההצהרה על משתנים.
 - 2.4.3 הכרת אופן הביצוע של המרות בין סוגי משתנים.
- 2.5 ביצוע פעולות בסיסיות
 - 2.5.1 הכרת אופן השימוש באופרטורים, משפטי השמה והמרות.
 - 2.5.2 כתיבת ביטויים אריתמטיים ולוגיים.
- 2.6 שימוש במשפטי תנאי
 - 2.6.1 הכרת השימוש במשפטי תנאי בני שורה אחת.
 - 2.6.2 כתיבת משפטי תנאי מרובי שורות.
 - 2.6.3 כתיבה מרובת התניות.
- 2.7 לולאות
 - 2.7.1 שימוש בלולאת For.
 - 2.7.2 שימוש בלולאת Do While.

2.8 מערכים

2.8.1 מערך חד-ממדי: הגדרת המערך וביצוע פעולות במערך.

3. שימוש בהתקני חומרה חיצוניים 24 שעות

- 3.1 חיבור והפעלה של התקני קלט ופלט המחוברים למפתחי המחשב
- 3.1.1 חיבור של מספר ממסרים למפתחי פלט של מחשב באמצעות "דוחפי זרם".
- 3.1.2 חיבור של מספר לחצנים למפתחי הקלט של המחשב.
- 3.1.3 כתיבת תכנית הבודקת את מצב הלחצנים המחוברים למבואות הקלט ומפעילה בהתאם למצבם ממסרים המחוברים למפתחי הפלט.
- 3.1.4 כתיבת תכנית חיווי להצגה גראפית של מצב הלחצנים על-גבי מסך המחשב.
- 3.2 כתיבת תכנית העושה שימוש בפקד "שעון עצר" לשם מיתוג, לסירוגין (במרווחי זמן משתנים) עומסים המחוברים לממסרים (הפעלת העומסים תיעשה באמצעות מקורות מתח חיצוניים).
- כתיבת תכנית להפעלת מספר צרכנים המחוברים למפתחי הפלט (באמצעות ממסרים) ומציגה גראפית את מצב המוצאים על-גבי מסך המחשב.

4. פרויקט סיכום (יש לבצע לפחות אחד משני הפרויקטים המוצעים) 26 שעות

- 4.1 כתיבת תכנית מחשב להדמיה של הפעלה וחיווי של מערכות חשמל ביתיות:
- פתיחה והגפה של תריס חשמלי בזמנים נתונים, או לחילופין בלחיצה על לחצני הפעלה מתאימים, או לחילופין על-פי מצבו של חיישן אור.
 - הפעלה וכיבוי של מערכת תאורה באמצעות לחצנים או בזמנים קבועים.
 - הפעלה וכיבוי של מערכת חימום באמצעות לחצנים או בזמנים קבועים.
 - למפתח הקלט של המחשב יחוברו לחצנים וחיישן אור.
 - למפתח הפלט של המחשב יחוברו צרכנים באמצעות ממשקים מתאימים להדמיית פעולתן של מערכות שונות.
 - להדמיית המערכות המופעלות יש להשתמש ברכיבים הבאים:
 - מנוע חשמלי לזרם ישר להדמיית מערכת הפעלת התריס.
 - נורות להדמיית נקודות המאור (לפחות שתיים).
 - נגד הספק להדמיית מערכת החימום.
 - מסך לחיווי מצבם של המפסקים, החיישן והתקני הפלט השונים.

4.2 כתיבת תכנית להדמיה של הפעלה וחיווי של מתקן חשמל תעשייתי:

- בנייה בהדמיה של מתקן תעשייתי הכולל מספר מערכות מבוקרות, לדוגמה: מכל ערבוב שמוזרמים אליו שני חומרים, בכמויות ידועות.
- אפשר לקבוע את הכמויות על-ידי הפעלה של ברזים שספיקתם ידועה לאורך זמן, או לחילופין על-ידי חישנים הנמצאים בגבהים שונים במכל הערבוב.
- הנוזל במכל עובר חימום לטמפרטורה רצויה וערבוב למשך זמן נתון.
- למפתח הקלט של המחשב יחוברו לחצנים וחישנים.
- למפתח הפלט של המחשב יחוברו צרכנים באמצעות ממשקים מתאימים להדמיית פעולתן של מערכות שונות.
- להדמיית המערכות המופעלות יש להשתמש ברכיבים הבאים:
 - מנוע חשמלי לזרם ישר להדמיית מערכת הערבוב
 - נגד הספק להדמיית מערכת החימום.
 - ברזים חשמליים לברזי המבוא והמוצא למכל.
 - מסך לחיווי מצבם של המפסקים, החישן והתקני הפלט השונים ולמתן התראה קולית וחזותית לגבי תקלות.