

# 7

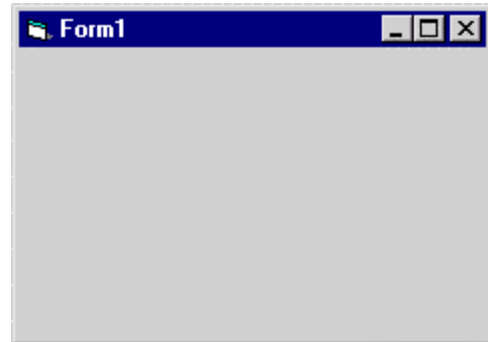
שיעור

## טפסים

### מה טופס?

טופס בויזואל בייסיק זה חלון (Window), בו אתה יוצר את ממשק המשתמש שלך, והוא החלק בתוכנית שלך שהמשתמש יראה כאשר הוא יריץ את התוכנית. תוכנית בויזואל בייסיק יכולה להכיל מספר רב של טפסים.

טופס:



### יצירת טופס

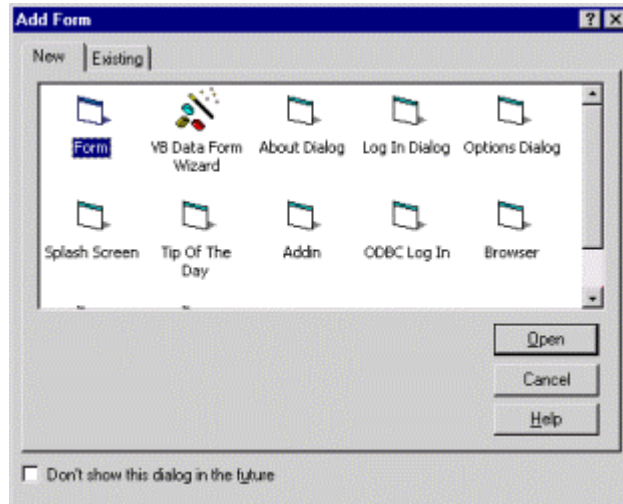
כאשר הנך מפעיל את ויזואל בייסיק ובוחר ליצור פרוייקט חדש (Standard EXE), ויזואל בייסיק יוצרת באופן אוטומטי טופס ריק בשם Form1. אם ברצונך להוסיף טפסים נוספים לפרוייקט שלך בויזואל בייסיק, אתה יכול לעשות זאת באחת מהדרכים הבאות.

1. בחר מהתפריט Project בויזואל בייסיק ב-Add Form.

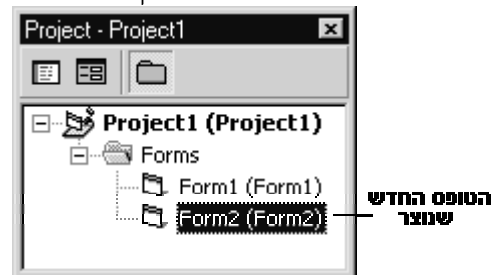
או

2. בחר בכפתור  מסרגל הכלים של ויזואל בייסיק.

כעת תופיע תיבת הדיאלוג הבאה:



בתיבה זו אתה בוחר איזה סוג טופס ברצונך להוסיף. ברוב המקרים יש לבחור בפריט הראשון Form, כלומר הוספת טופס ריק רגיל. ישנה אפשרות להוסיף טפסים, שכבר מעוצבים למטרות שונות כגון: About – מיועד ליצירת תיבת אודות ליישום שלך. Splash Screen – מיועד ליצירת מסך פתיחה ליישום שלך. ועוד... לאחר שבחרת בסוג הטופס שברצונך להוסיף לחץ על כפתור ה-Ok. וזהו נוצר טופס חדש ביישום שלך. שים לב כי הטופס החדש יופיע כעת בסנייר הפרוייקט,



וכך אתה יכול בקלות לעבור בין הטפסים בפרוייקט שלך, על ידי לחיצה כפולה על שם הטופס.

כעת ניתן לצייר את ממשק המשתמש שלו, לקבוע אירועים לבקרים על הטופס, לכתוב קוד בייסיק בעורך הקוד ועוד...

## שמירת טופס

לאחר שיצרת את הטופס ויצרת עליו את הממשק משתמש שלך והוספת לו קוד, בטח תרצה גם לשמור אותו.

לשם שמירת טופס אתה יכול להשתמש באחת מן הדרכים הבאות:

1. לחיצה על המקשים Ctrl+S ביחד תציג את תיבת השמירה של הטופס, בה תתבקש לבחור שם לשמירת הטופס. לאחר ששמרת את הטופס פעם אחת, תוכל לשמור אותו בעזרת Ctrl+S באותו שם ללא צורך לכתוב עוד פעם את שם הקובץ. חשוב להדגיש כי רק הטופס הפעיל ישמר כך, ויש לבצע שמירה לגבי כל טופס בפרוייקט שלך בנפרד.
  2. בחירת Save או Save As מהתפריט File. בחירה ב-Save תגרום לכך שפעם הראשונה תוצג תיבת דיאלוג לכתיבת שם הקובץ בו אתה רוצה לשמור את הטופס, ובפעמים הבאות הטופס ישמר באותו שם ששמרת אותו בפעם הקודמת.
- שימוש ב-Save As ידרוש ממך להקליד בכל פעם את שם הקובץ עבור הטופס, ואפשרות זו שימושית ביותר אם ברצונך לשמור את הטופס בשם או במיקום אחרים.

3. **שמירת כל הפרוייקט ביחד** – זוהי הדרך שנראית לי הטובה ביותר והמהירה ביותר לשמור את כל הטפסים ושאר האובייקטים המכילים את הפרוייקט.  
 בחר ב- Save Project או ב- Save Project As מהתפריט File של ויזואל בייסיק, ואז תתבקש לשמור את כל הטפסים בשמות שאתה בוחר, ואחר כך תתבקש לבחור שם לקובץ הפרוייקט.  
 עכשיו שתבחר בפעם הבאה ב- Save Project כל הטפסים וקובץ הפרוייקט ישמרו אוטומטית ללא צורך לשמור כל טופס בנפרד.

בחירה ב- Save Project As מהתפריט File לשם שמירת כל הפרוייקט (כולל כל הטפסים):



הערה: הטפסים נשמרים אוטומטית עם הסימנת frm וקבצי הפרוייקט של ויזואל בייסיק נשמר אוטומטית בסימנת vbp (Visual Basic Project) ואין לשנות ידנית סימנות אלו.  
 כמו כן כאשר נשמר טופס נשמר לעיתים קרובות גם קובץ בעל אותו שם כמו שם הקובץ של הטופס, אך עם הסימנת .fix, קובץ זה מכיל מידע בינארי על הטופס, כגון תמונות וצלמיות המוכלות בטופס ועוד.  
 רצוי (אך לא חובה) למען הסדר, לשמור כל פרוייקט בספרייה נפרדת, ולתת לשמות הקבצים של הפרוייקט והטפסים שמות שירמזו על תפקודם, על מנת להקל בהבנת תפקיד הטפסים ומטרת הפרוייקט. למשל אם בנית פרוייקט לשיגור טילים, אז הגיוני שתקרא לו LaunchMissile.vbp וכך כל אחד יוכל להבין בקלות מהי מטרת הפרוייקט שלך.

## תכונות של טפסים

לאחר שיצרת את הטופס, אולי אפילו כבר יצרת את ממשק המשתמש שלך, אתה יכול גם לשנות את תכונותיו של הטופס ואופן הופעתו.  
 כדי לשנות תכונות של טופס, יש להקליק עם העכבר, על מקום ריק בטופס, כך נבחר הטופס, ואז ללכת לתיבת התכונות ולשנות את התכונה או התכונות הרצויות, בדומה לשינוי תכונותיהם של בקרים, כמו כפתור פקודה, תווית וכו'.

### התכונה BorderStyle – קביעת סגנון מסגרת הטופס

- התכונה BorderStyle נותנת לך אפשרות לבחור את סגנון הטופס. ישנם שישה סגנונות אפשריים למסגרת הטופס.
- 0 – None: טופס חסר מסגרת, וחסר שורת כותרת.
  - 1 – Fixed Single: טופס בעל מסגרת, אך לא ניתן לשנות את גודלו.
  - 2 – Sizable: טופס בכל מסגרת, שגודלו ניתן לשינוי, זהו סגנון ברירת המחדל של כל טופס חדש.
  - 3 – Fixed Dialog: טופס בעל מסגרת קבועה, שלא ניתן לשנות את גודלו. ההבדל בין סגנון זה

- לסגנון 1 הוא שטופס מסוג זה לא יופיע בשורת המשימות של חלונות.
- 4-Fixed ToolWindow: סגנון זה יוצר טופס, בסגנון של תיבת כלים, כמו תיבת הכלים של ויזואל בייסיק לדוגמא, כמוכן לא ניתן לשנות גודל חלון זה.
- 5-Sizable ToolWindow: טופס בסגנון תיבת כלים, אשר ניתן לשנות את גודלו.

התמונה הבאה משווה בין ששת הסגנונות:



הערה: לא ניתן לשנות את ערכי תכונה זו בזמן ריצת התוכנית, כלומר סגנון הטופס יישאר זהה כל זמן הריצה (יכול להיות שזה ישתנה בגרסה הבאה של ויזואל בייסיק).

### התכונה Caption - קביעת הכותרת של הטופס

את התכונה Caption, כבר פגשנו בשיעורים הקודמים, בטפסים תכונה זו קובעת מה תהיה הכותרת שתופיע בשורת הכותרת של הטופס. ניתן לשנות תכונה זו בכל זמן (גם בזמן ריצה) על ידי קוד, לדוגמא: `Form1.Caption = "Sample"`, קוד זה ישנה את כותרתו של הטופס בשם Form1 ל-"Sample".

### התכונה ControlBox

תכונה זו קובעת תפריט השליטה (הזזה, שינוי גודל, סגירה וכו') יופיעו (ערך True - ברירת מחדל) או לא (ערך False). לא ניתן לשנות תכונה זו בזמן ריצת התוכנית. ה-Control Box (תפריט השליטה):



## התכונה Icon

בשורת כל טופס ישנה צלמית (אייקון), ויזואל בייסיק, נותנת אוטומטית את הצלמית המשעממת של הטופס, בעזרת תכונה זו אתה יכול לשנות את הצלמית לכל צלמית (קובץ עם סיומת ico) שתבחר.

## התכונות MinButton ו-MaxButton

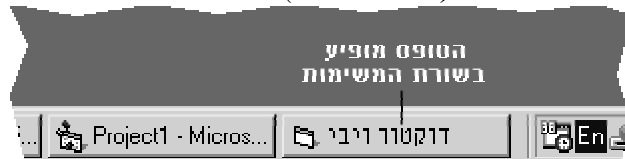
תכונות אלו קובעות האם לטופס יהיו כפתורי הגדלה ומזעור (ערך True) או לא (ערך False), ניתן כמובן לקבוע ערך שונה לכל תכונה בלי תלות אחת בשניה. יש לשים לב כי בטפסים מסגנונות מסוימים, כמו תיבת דיאלוג, אוטומטית לא יופיעו כפתורי ההגדלה והמזעור. לא ניתן לשנות את תכונות אלו בזמן ריצה התוכנית.

## התכונה RightToLeft

תכונה זו מאפשרת למתכנת להתאים את הטופס ליישום בעברית או ערבית, בו כותבים מימין לשמאל. כאשר משנים את ערך תכונה זו ל-True, כותרת הטופס תהיה מוצמדת לימין, וכעת כל בקר שתציב על הטופס אוטומטית תכונת ה-RightToLeft שלו תהיה True (רק בקרים שיש להם תכונה זו, כמובן).

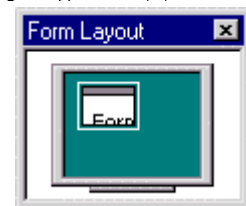
## התכונה ShowInTaskbar

תכונה זו קובעת האם הטופס יופיע בשורת המשימות של חלונות (ערך True) או לא (ערך False). שים לב שתכונה זו משתנה אוטומטית ל-False עבור טפסים מסוג תיבת דיאלוג, תיבת כלים וטופס ללא מסגרת וכמו כן היא משתנה אוטומטית ל-True כאשר משנים את סגנון החלון לחלון עם מסגרת או שניתן לשנות את גודלו (סגנונות 1 ו-2).



## התכונה StartUpPositon

כדי לקבוע היכן יופיע הטופס בעת ריצה התוכנית, יש להשתמש בתכונה זו. התכונה יכולה לקבל את אחד מארבעת הערכים הבאים: Manual 0: הטופס יוצג במיקום הנבחר על ידי המשתמש בעזרת תיבת ה-Layout. פשוט מזיזים את הטופס בתיבת ה-Layout למקום שבו אתה רוצה שהוא יופיע:



1 CenterOwner: הטופס יוצג ממורכז יחסית לטופס שהוא "הבעלים" שלו. כלומר יחסית לטופס שממנו הופעל הטופס הנוכחי. אם אין כזה טופס אז הטופס יוצג במיקום בו בחר המשתמש בעזרת חלון ה-Layout.  
2 CenterScreen: הטופס יוצג ממורכז ביחס למסך.  
3 Windows Default: הטופס יוצג במקום אקראי בו תבחר מערכת חלונות (גם באפשרות זו זה יהיה בדרך כלל לפי המיקום בחלון ה-Layout), אפשרות זו הינה ברירת המחדל.

## התכונה WindowState

תכונה זו קובעת באיזה מצב יוצג החלון, כאשר הוא יופעל. ישנם שלושה ערכים אפשריים לתכונה זו: Normal- הטופס יוצג באותו גודל כמו בזמן העיצוב. Minimized- הטופס יוצג במצב ממוזער. Maximized- הטופס יוצג במצבו המקסימלי, שהוא פרוש על שטח כל החלון, מלבד שורת המשימות של חלונות.

## יחידות מידה בטפסים

מטרת הטופס, היא לתת לך למקם עליו אובייקטים שונים המרכיבים את ממשק המשתמש שלך. המיקום והגודל של כל אובייקט מוגדר בתכונות Width, Height, Left, Top. כאשר אתה יוצר טופס יחידת המידה האוטומטית של הטופס היא טויפ (Twip). למה דווקא טויפ?

### טויפ

הטויפ הוא יחידת מידה קבועה שגודלה הוא 1/1440 אינץ'. בהיותה יחידת מידה קבועה, אין זה משנה מהו גודלו של מסך המשתמש, או הרזולוציה שלו, תמיד אובייקטים המסודרים בטויפ יופיעו במיקום זהה על כל מסך בכל רזולוציה.

### פיקסל

אם מידה זו לא מתאימה לך, קל יותר (לפי דעתך) לעבוד עם פיקסלים (Pixels). פיקסל הוא נקודה בודדת על המסך (תמונת המסך בנויה מרשת של נקודות, למשל ברזולוציה 800x600 ישנם בכל שורה 800 פיקסלים ובכל עמודה 600 פיקסלים ובסך הכל המסך מורכב מרשת של 480,000 פיקסלים), מספר הנקודות על המסך משתנה מרזולוציה לרזולוציה ולכן מידה זו היא יחסית לרזולוציית המסך של המשתמש שלך. הרבה יותר נוח לעבוד עם פיקסל מכיוון שפיקסל יותר מוחשי (כל פיקסל הוא נקודה).

ויזואל בייסיק מאפשרת לך להשתמש בעוד מספר יחידות מידה המפורטות בטבלה הבא:

הערך	שם יחידת המידה	תיאור
0	vbUser	יחידת מידה הנקבעת על ידי המשתמש (לא משתמשים ביחידת מידה זו כמעט).
1	vbTwips	שווה ל-1/1440 אינץ' או ל-1/567 סנטימטר.
2	vbPoint	נקודות: ישנן 72 נקודות באינץ' אחד
3	vbPixels	נקודה בודדת במסך שלך
4	vbCharacters	תו אופקי: ישנם 120 טוויפים במידה זו. תו אנכי: ישנם 240 טוויפים במידה זו.
5	vbInches	אינצ'ים
6	vbMillimeters	מילימטרים
7	vbCentimeters	סנטימטרים

## שינוי יחידת מידה

כדי לשנות יחידת מידה של טופס:

- יש להקליק במקום ריק על הטופס (כך נבחר הטופס)
- ללכת לתיבת התכונות (Properties) לתכונה ScaleMode.
- לשנות אותה ליחידת המידה הרצויה, מתוך הרשימה.

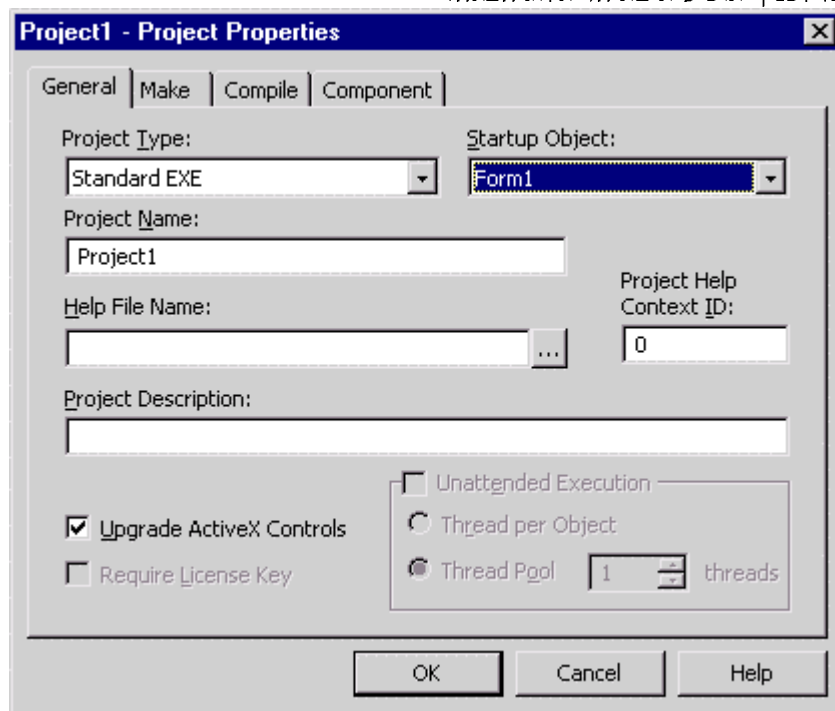
ניתן גם לשנות יחידות מידה של טופס בזמן ריצה, למשל על מנת לשנות את יחידות המידה של טופס (Form1 בדוגמא זו) לפיקסלים בזמן ריצת התוכנית, יש להוסיף את הקוד הבא:  
Form1.ScaleMode = vbPixels

## הצגת טפסים בזמן ריצה

כאשר אתה מריץ את התוכנית שלך, הטופס אשר היא תציג ראשון על המסך, יהיה הטופס שנוצר אוטומטית כאשר התחלת פרוייקט חדש.

אם התוכנית שלך כוללת יותר מטופס אחד וברצונך שטופס אחד יופיע ראשון, יש לפעול בצעדים הבאים:

1. לך לתפריט Project ובחר באפשרות Properties מהתפריט.
2. לפניך תופיע תיבת הדיאלוג הבאה:



3. תיבה זו קובעת את תכונותיו של הפרוייקט שלך.
- בינתיים ניגע בתיבה זו רק לצורך החלפת הטופס המופיע ראשון כאשר מריצים את התוכנית.
4. בתיבת הרשימה הנגללת Startup Object שנה את הטופס המופיע שם לטופס שהינך מעוניין שיופיע ראשון, ולחץ על כפתור ה-Ok.
5. זהו הטופס שבחרת, יופיע כעת ראשון בעת ריצת התוכנית.

## הצגת מספר טפסים

כמובן אם יצרת פרוייקט עם מספר טפסים, באיזה שהוא שלב תרצה גם להציג טפסים אלו. כדי להציג טופס בזמן ריצה יש להשתמש בשיטה Show, לדוגמא: יש לך תוכנית עם שני טפסים והטופס הראשון המופעל הוא Form1, וכעת ברצונך להפעיל את הטופס Form2, נגיד על ידי לחיצה על כפתור הפקודה Command1, יש לכתוב את הקוד הבא:

```
Private Sub Command1_Click()  
    Form2.Show  
End Sub
```

ישנן מספר שיטות להצגת טופס: שיטה מודלית (Modal) או לא מודלית (Modeless). כשאתה מציג טופס בעזרת Show, הטופס מוצג אוטומטית בשיטה לא מודלית, כלומר ניתן לגשת לכל הטפסים, כולל לטופס ממנו הוא הוצג. טופס מודלי הוא טופס שהופך את הטופס שממנו נפתח לבלתי זמין עד שסוגרים אותו, דבר זה יעיל בטפסים שהם תיבות דיאלוג, כאשר אינך רוצה שהמשתמש ימשיך לשנות ערכים בטופס בזמן שאתה מעדכן דברים בתיבת הדיאלוג. כדי להציג טופס בשיטה מודלית יש להשתמש בקוד הבא: `Form2.Show vbModal`. כדי להציג טופס בשיטה לא מודלים ניתן לכתוב: `Form2.Show vbModeless`, או רק `Form2.Show` (כי הטופס מוצג בשיטה לא מודלית כברירת מחדל).

## הסתרת טופס שהוצג

אם ברצונך להסתיר טופס לאחר שהצגת אותו, ישנן כמה אפשרויות העומדות לרשותך. האפשרות הפשוטה ביותר היא להשתמש בשיטה `Hide`, לדוגמא כדי להסתיר את הטופס `Form2` יש לכתוב את הקוד הבא: `Form2.Hide`. או להשתמש בפקודה `Unload` שמורידה את הטופס (או כל בקר) מזיכרון המחשב. משתמשים בה כך: `Unload Form2`. כמובן הנך יכול להסתיר את הטופס על ידי שינוי תכונת ה-`Visible` שלו ל-`False`, ואחר כך להציגו בשנית על ידי שינוי תכונת ה-`Visible` שלו ל-`True`. אך שיטה זו בעייתית במקצת הואיל והטופס עדיין נשאר בזיכרון המחשב.

## שאלות לחזרה

כיצד ניתן לשמור את כל הטפסים בפרוייקט בבת אחת?

1. לא ניתן.
2. על ידי אתחול המחשב.
3. על ידי פניה לאחראי האבטחה.
4. על ידי בחירת `Save Project` מהתפריט `File`.

כיצד ניתן לקבוע איזה טופס יוצג ראשון?

1. לא ניתן.
2. כותבים בראש הטופס `DisplayFirst`.
3. רק הטופס שנוצר ראשון יוכל להיות מוצג ראשון.
4. על ידי קביעת ה-`StartUp Object` בתיבת `Project Properties`.