

## תוכן עניינים מקוצר

17	1. מבוא
47	2. תכנות ב- Win32API
83	3. תכנות בסיסי ב- MFC
119	4. גרפיקה
171	5. ממשקי משתמש
221	6. ניהול נתוני היישום
267	7. גרעין מערכת ההפעלה ( Kernel )
311	8. מודל מסמך/תצוגה (Document/View)
357	9. פקדים שכיחים ( CommonControls )
385	10. תכנות באינטרנט
439	11. טכנולוגיית הרכיבים COM,ActiveX
539	12. תכנות בסיסי נתונים
559	13. נושאים נוספים
579	14. VisualStudio.NET
599	15. נספח



# תוכן עניינים

<b>17</b>	<b>1. מבוא</b>
<b>18</b>	<b>מערכת ההפעלה Windows</b>
19	הממשק למשתמש
20	יישום Windows
21	מודל שרת-לקוח : קראיות מערכת-הפעלה והודעות
22	ממשק למתכנת - Win32API
23	ארכיטקטורת Windows 95/98
24	ארכיטקטורת WindowsNT / Windows2000 / Me
<b>25</b>	<b>שפת ++C : תקציר</b>
25	מנגנוני שיפור לשפת C
27	מחלקות ועצמים
30	תורשה
31	templates
<b>33</b>	<b>סביבת הפיתוח ++ VisualC</b>
34	חלון הפרוייקט ותפריט הפרוייקט
40	חלון העריכה ותפריט העריכה
41	תפריט הבנייה (Build)
42	תפריטים נוספים
43	תפריט העזרה (Help)
<b>44</b>	<b>Windows ומערכות הפעלה - היסטוריה</b>
<b>45</b>	<b>מידע נוסף</b>
45	עזרה מקוונת
45	מידע באינטרנט
46	ספרים נוספים
<b>47</b>	<b>2. תכנות ב- Win32API</b>
<b>48</b>	<b>תכנית ראשונה ב- windows</b>
<b>50</b>	<b>הסבר התכנית</b>
50	מרכיבים בסיסיים ב- Windows
53	תיאור חלקי התכנית
58	הודעת הצביעה WM_PAINT
59	הודעת WM_DESTROY
59	הודעות אחרות
60	הקבצים המרכיבים יישום windows

61	טיפול בהודעות windows שכיחות
61	מודל ההודעות
63	העכבר
69	המקלדת
77	מעבדה
80	סיכום
81	תרגילים

## 83 .3 תכנות בסיסי ב-MFC

84	ארכיטקטורת MFC
85	מחלקות חלונות
87	מחלקות בסיסיות ב-MFC
88	מרכיבי יישום MFC
89	מחלקת היישום CWinApp
90	מחלקת המסגרת - CFrameWnd
90	בניית יישום MFC
90	יישום MFC מינימלי
95	הוספת טיפול בהודעות ליישום
99	חלונות Windows ומחלקות MFC
100	יחס הורות בין חלונות
103	יחס שייכות בין חלונות
105	חלון פעיל וחלון ממוקד קלט
105	יחסי מחלקות ++C ועצמי Windows
108	מעבדה
110	נושאים מתקדמים
110	טיפול בקלט העכבר
113	טיפול בקלט מהמקלדת
115	רישום מחלקת החלון ב-MFC
115	סדר אתחול יישום MFC
117	סיכום
118	תרגילים

## 119 .4 גרפיקה

120	גרפיקה ב-windos
121	מלבן לא-תקף (InvalidRectangle)
122	ממשק ההתקנים הגרפיים (GDI) והקשר ההתקן (DeviceContext)

123	גרפיקה ב- Win32
<b>124</b>	<b>MFC - גרפיקה ב-</b>
124	מחלקת ה- DeviceContext
125	מחלקות הנגזרות ממחלקת CDC
127	ציור ע"י ה- CDC
132	קריאה וקביעה של תכונות ה- DC
<b>134</b>	<b>עצמי GDI</b>
135	עט (Pen)
136	מברשת (Brush)
137	גופן (font)
140	שימוש בעצמי GDI מלאי ( StockObjects )
141	שחרור עצמי GDI
<b>141</b>	<b>צבעים</b>
143	דו-שיח (Dialog) לבחירת צבעים
<b>144</b>	<b>מודי מיפוי ( MappingModes )</b>
145	קואורדינטות התקן
145	קואורדינטות לוגיות
146	מיפויי הזזה
147	מיפויי ניפוח (Scaling) וקביעת כווני הצירים
148	מיפויים מוגדרי משתמש
149	פונקציות המרת קואורדינטות : LPToDP ,DPtoLP
<b>150</b>	<b>מעבדה : תכנית גרפיקה</b>
<b>156</b>	<b>נושאים מתקדמים : גלילת החלון (Scrolling)</b>
156	שימוש בגוללים
157	הודעות הגלילה
158	ביצוע הגלילה
<b>160</b>	<b>מעבדה מתקדמת : תכנית עריכה (Editor)</b>
<b>168</b>	<b>סיכום</b>
<b>169</b>	<b>תרגילים</b>
170	תרגיל מסכם

## **171** **5. ממשקי משתמש**

<b>172</b>	<b>מבוא</b>
<b>172</b>	<b>תפריטים</b>
173	הוספת תפריט ליישום Win32
175	הוספת תפריט ליישום MFC
177	מעבדה : הוספת תפריט ליישום Circles
180	עדכון פריטים בתפריט

181	הגדרת טווח פריטים
182	שימוש במספר תפריטים ביישום
185	Accelerators
185	הרחבת המעבדה : הוספת תפריטים ליישום Circles
190	תפריטים מתקדמים
<b>195</b>	<b>פקדים Controls</b>
196	כפתורים (Buttons)
198	תיבת רשימה (ListBox)
200	פקד עריכה ( EditControl )
205	פקד ComboBox
206	מעבדה : תכנית עריכה עם פקד עריכה
<b>207</b>	<b>תיבות דו-שיח DialogBoxes</b>
208	המחלקה CDialog
208	הוספת תיבת דו-שיח לתכנית
210	הגדרת פונקציות תגובה להודעות לחיצה על OK ו- Cancel
211	החלפת נתונים בתיבת דו-שיח
213	מעבדה : תיבות דו-שיח
<b>221</b>	<b>6. ניהול נתוני היישום</b>
<b>222</b>	<b>נתוני יישום Windows</b>
222	במה לבחור : STL או MFC ?
<b>223</b>	<b>מחלקות האוסף של MFC</b>
223	מחלקות אוסף ללא template
224	מחלקות אוסף בגרסת template
224	מחלקת הבסיס CObject
226	מערך
229	טבלה
<b>232</b>	<b>STL</b>
233	Containers
234	פעולות עיקריות המוגדרות על ה- containers
236	דוגמא : שימוש ב- vector ו- list
238	איטרטורים
241	אלגוריתמים
<b>245</b>	<b>מעבדה : ניהול נתוני היישום Circles</b>
<b>247</b>	<b>מערכת הקבצים וסידרות (Serialization)</b>
248	פעולות על ספריות וכווננים ב- Win32API
249	פעולות על קבצים ב- Win32API
250	סידרות Serialization
254	כיצד פועל מנגנון ?Serialization
258	תיבות דו-שיח שכיחות ( CommonDialogs )

262	מעבדה: סידרות בתכנית Circles
265	סיכום

## 267 .7 גרעין מערכת ההפעלה (Kernel)

268	ניהול זיכרון
270	זיכרון ותהליכים ב-Windows
274	מבנה הזיכרון ב-Windows95/98
275	מבנה הזיכרון ב-WindowsNT /Windows 2000
276	הקצאות זיכרון דינמיות
278	<b>תהליכים ו-Threads</b>
278	תהליך
279	תהליכים ו-Threads ב-Win32
281	תהליכים ו-Threads ב-MFC
283	פעולות על Threads
284	עדיפויות
285	בטיחות Threads (ThreadSafety)
287	תכנית דוגמא
291	סנכרון Threads
298	דוגמא: הוספת מנגנון סנכרון לתכנית
301	מעבדה: הוספת Threads לתכנית Circles
303	<b>השעון (Timer)</b>
303	שימוש בשעון ב-Win32API
304	שימוש בשעון ב-MFC
305	תכנית דוגמא: שעון דיגיטלי
308	<b>פעולה במצב סרק (IdleWorking)</b>
309	דריסת הפונקציה OnIdle
309	מעבדה: מילוי העיגולים ב-OnIdle
310	סיכום

## 311 .8 מודל מסמך/תצוגה (Document/View)

312	מבנה מודל מסמך-תצוגה
313	שימוש באשף היישומים לבניית יישומים אוטומטית
314	מעבדה: בניית יישום עם אשף היישומים
315	תיאור הפרוייקט שיצר אשף היישומים
316	סקירת מחלקות הפרוייקט
318	שימוש באשף המחלקות (ClassWizard)
320	<b>יישומי SDI</b>
320	מעבדה: בניית יישום Circles ע"י אשף היישומים

325	תיאור מחלקת היישום CWinApp
329	תיאור מחלקת המסמך - CDocument
330	תיאור מחלקת התצוגה - CView
332	תיאור מחלקת המסגרת - CFrameWnd
332	תיאור מחלקת תבנית המסמך - CDocTemplate
333	תמיכה ברישום (Registry) וב-DDE
<b>334</b>	<b>מנגנון מיפוי ההודעות</b>
335	פקודות ופונקציות טיפול תקינות
338	ניתוב פקודות ( CommandRouting )
339	תרגילים
<b>340</b>	<b>חלונות מפצלים ( SplitterWindows )</b>
341	מימוש חלון מפצל סטטי ביישום Circles
343	מימוש חלון מפצל דינמי ביישום Circles
344	יחסי גומלין בין התצוגות למסמך
347	תרגילים
<b>347</b>	<b>יישומי MDI</b>
348	MDI ארכיטקטורת
350	ארכיטקטורת מסמך-תצוגה MDI - היררכית מחלקות
351	פונקציות במחלקות המסגרת
351	מעבדה : הסבת יישום Circles ליישום MDI
<b>352</b>	<b>סיכום</b>
<b>354</b>	<b>מעבדה : בניית יישום MFCMouse במודל מסמך-תצוגה</b>

## **357 .9 פקדים שכיחים ( CommonControls )**

<b>358</b>	<b>מבוא</b>
<b>360</b>	<b>פקדי טווח והתקדמות</b>
360	Progress Bar - מחוון התקדמות
361	Slider - פקד לקביעת טווח
361	SpinButton - קביעת טווח באמצעות גוללים
<b>364</b>	<b>פקדי תצוגת רשימה ותצוגת עץ</b>
365	מעבדה : יישום תצוגת עץ ותצוגת רשימה
368	מעבדה : הצגת ספריות אינטרנט תוך עדכונים בין-תצוגות
<b>372</b>	<b>פקד עריכה RichEdit</b>
373	קביעת הפורמט
374	מעבדה : תכנית עריכה
<b>375</b>	<b>סרגל כלים ( Toolbars ) ותיבת סטטוס ( StatusBars )</b>
375	סרגל כלים ToolBar
377	מעבדה : סרגל הכלים של תכנית העריכה
377	תיבת סטטוס StatusBar

378	יצירת סרגל כלים ותיבת סטטוס אוטומטית ע"י אשף היישומים
<b>380</b>	<b>Wizards ו- PropertySheets</b>
383	הפיכת ה- PropertySheet לאשף (Wizard)
<b>383</b>	<b>סיכום</b>
<b>385</b>	<b>10. תכנות באינטרנט</b>
<b>386</b>	<b>עקרונות האינטרנט</b>
386	מבנה טופולוגי של האינטרנט
389	מבנה הפרוטוקולים באינטרנט - מודל השכבות
<b>390</b>	<b>MFC - Internet ב- MFC</b>
<b>391</b>	<b>TCP/IP ברמת</b>
392	המחלקות CSocket ו- CAsyncSocket
393	שלבי פתיחת Socket בין השרת והלקוח
394	העברת נתונים דרך ה- Socket
395	תכנית דוגמא : שרת HTTP
<b>399</b>	<b>מבנה ה- WWW</b>
<b>401</b>	<b>שפת HTML</b>
402	כללים
402	תגים ותכונות
402	פורמט הטקסט
406	קישורים
408	עברית במסמכי HTML
408	קידוד תווים ( CharacterEncoding )
409	טבלאות
410	רשימות
412	מסגרות Frames
415	טפסים וממשקי משתמש
418	תסריטים Scripts
419	תקני שפת HTML ומידע נוסף
<b>421</b>	<b>פרוטוקול HTTP</b>
<b>424</b>	<b>תכנות ברמת הפרוטוקולים ה"גבוהים"</b>
<b>424</b>	<b>תכנות ברמת HTTP ב- MFC</b>
428	מעבדה : תכנית לקוח HTTP
429	מחלקת CHtmlView
429	מעבדה : דפדפן אינטרנט
<b>434</b>	<b>תכנות FTP ב- MFC</b>
437	מעבדה : תכנית לקוח FTP

438 מעבדה מתקדמת: תכנית דפדפן מסחרית  
438 הדרכה

## 439 11. טכנולוגיית הרכיבים COM,ActiveX

440	<b>מבוא</b>
440	מושגים בטכנולוגיית הרכיבים
441	עקרונות COM
442	<b>מודל הרכיבים של C++</b>
442	דוגמא: מנתח XML/HTML
446	תכנית הלקוח
447	ממשק
453	ממשקים מרובים
460	ReferenceCounting
463	ממשקים תקינים
464	מחלקת בית-היוצר של עצמים, ClassFactory
472	מה עוד נותר לשפר?
473	<b>מודל הרכיבים COM</b>
474	ממשקים ומנגנון זיהוי ממשקים
477	מעבדה 1: שימוש בממשקים התקינים
480	טעינה דינמית של קוד הרכיב
484	מעבדה 2: מימוש הרכיב כ- DLL
490	<b>Automation, IDL ו- ATL</b>
490	IDL
495	Automation
500	ATL
502	מעבדה 3: בניית רכיב Automation עם ATL
509	מעבדה 4: בניית לקוח לרכיב CoTimer
510	<b>רכיבי ActiveX</b>
511	עם איזו ספרייה לבנות רכיב ActiveX?
512	הפעלת רכיב ActiveX
515	תכונות הרכיב ותכונות ה- Container
515	רישום עצמאי ו- Persistency
516	מעבדה 5: בניית רכיב ActiveX
525	שיבוץ הרכיב בדפי אינטרנט
528	<b>שרת חוץ-תהליכי</b>
529	מעבדה 6: בניית שרת חוץ-תהליכי
531	תכנית לקוח לשרת חוץ-תהליכי
532	<b>בניית לקוחות ושרתי MFC</b>
535	מעבדה 7: יצירת תכנית לקוח ושרת COM

536

סיכום

**539****12. תכנות בסיסי נתונים**

540

מושגים בבסיסי נתונים

540

מרכיבים בתכנות DB

540

Recordsets

541

(StructuredQueryLanguage )SQL

541

ODBC

543

מחלקות ODBC ב-MFC

546

יצירת בסיס נתונים

546

הגדרת Data-source ורישומו במערכת

548

יצירת יישום לבסיס הנתונים

549

הוספת תצוגה של הרשומות

550

הוספת רשומות ומחיקתן

552

מיון (Sort) ומיסוך (Filter)

554

צירוף טבלאות נוספות

556

סיכום

557

מעבדה

**559****13. נושאים נוספים**

560

SystemRegistry

561

תמיכת MFC בגישה ל-Registry

562

סגירת היישום וסיום Session

562

תכנית דוגמא : שרון דיגיטלי

566

תרגילים

566

Bitmaps

567

DDB

571

DIB

572

ספריות קישור דינמי-DLL

573

בניית יישום DLL

576

בניית יישום לקוח DLL

578

מעבדה

**579****14. VisualStudio.NET**

580

מבוא

580

CommonLanguageRuntime

582	מערכת הטיפוסים המשותפים ( CommonTypeSystem )
584	מרחבי שמות ועצמים ב- System
<b>585</b>	<b>קוד מנוהל ב- VisualC ++</b>
585	דוגמא ראשונה: "HelloManagedWorld"
<b>587</b>	<b>שפת C#</b>
587	תכנית ראשונה - helloworld!
588	יצירת תכניות ספרייה (DLL) ושימוש בהן
590	טיפוסים, מחלקות וממשקים
594	Delegate
594	תכניות דוגמא נוספות ב- C#

## 599

## 15. נספח

<b>600</b>	<b>היררכיית מחלקות MFC</b>
602	היררכיית מחלקות עפ"י קטגוריות
602	היררכיית מחלקות החלונות עפ"י קטגוריות
603	ארכיטקטורת מסמך-תצוגה
<b>604</b>	<b>קוד התכנית MLParse</b>
<b>608</b>	<b>מקשי הקיצור ב- VisualC ++</b>
<b>610</b>	<b>שפת C/C++ - טבלאות שונות</b>
610	מילות המפתח - שפת C
610	מילות המפתח שהוספו ב- C++
610	פקודות ה- pre-processor
611	האופרטורים ב- C/C++C עפ"י קדימויות
613	טבלת תווי ASCII
614	תווי מיוחדים
<b>615</b>	<b>אינדקס</b>