الفصل الخامس عشر
العمل مع أشرطة الأدوات وشريط المعلومات

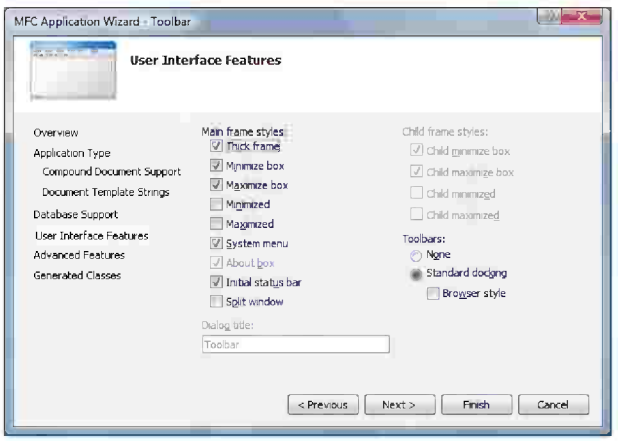
تستخدم معظم التطبيقات أشرطة الأدوات لمساعدة المستخدم على اختيار الأوامر المستخدمة بكثرة داخل التطبيق، حيث تعبر أزرار شريط الأدوات غالباً عن بعض الخيارات الموجودة داخل شريط القوائم. فإذا أراد المستخدم مثلاً طباعة الوثيقة الحالية فعليه نقر الزر المرسوم عليه رمز الطابعة من شريط الأدوات بدلاً من فتح قائمة **File** ثم اختيار الأمر **Print** مما يزيد من سرعة تنفيذ الأوامر داخل التطبيق.

بانتهاء هذا الفصل ستتعرف على:

- إنشاء واستخدام أشرطة الأدوات
- استخدام شريط المعلومات لعرض مؤشرات عن عناصر التطبيق

استخدام شريط الأدوات القياسى

قم بإنشاء مشروع أحادى الوثيقة باسم **Toolbar** مع ترك الإعدادات الافتراضية لشريط الأدوات كما هى فى التبويب **User Interface Features** داخل نافذة معالج إنشاء المشروع (انظرشكل ١٥-١)، تلاحظ إضافة شريط الأدوات القياسى إلى التطبيق الجديد، حيث يقوم المعالج بإنشاء الكود اللازم لإنشاء شريط الأدوات بما فى ذلك صور الأزرار التى يحتويها هذا الشريط والتى تعبر بشكل كبير عن أوامر القوائم **File** و**Edit** و**Help** (انظر شكل ١٥-٢).



شكل ١٥-١ الإعدادات الافتراضية لشريط الأدوات القياسى

شكل ١٥-٢ شريط الأدوات القياسى المنشأ بواسطة المعالج

كيف يتم إنشاء شريط الأدوات القياسى؟

ذكرنا منذ قليل أن المعالج يقوم بكتابة الكود اللازم لإنشاء شريط الأدوات القياسى بما يحتويه من أزرار وصور، إلا أن التعرف على هذا الكود يساعدنا على فهم ما يحدث كى يُعرض هذا الشريط وبالتالى إمكانية التغيير فى بعض خصائصه أو مكوناته. يتم إنشاء شريط الأدوات القياسى غالباً بتعريف عنصر عضو فى التصنيف **CToolbar** باسم **m_wndToolbar** هكذا:

```
CToolbar m_wndToolBar;
```

وينبثق التصنيف **CToolbar** أساساً من التصنيف **CControlBar** الذى ينبثق بدوره من التصنيف الرئيسى **CWnd** وبالتالى فهو يحتوى على جميع الوظائف اللازمة لعرض شريط الأدوات فى مكان معين داخل نافذة التطبيق أو جعله قابل للانتقال فى أى مكان آخر كبقية النوافذ، كما يقوم أيضاً بإضافة الصور ومصفوفة الأزرار المستخدمة لتمثيل شريط الأدوات القياسى (راجع شكل ١٥-٢ السابق).

ذكرنا قبل ذلك أن التصنيف **CMainFrame** هو المسئول عن إنشاء الإطار الرئيسى لنافذة التطبيق أحادى الوثيقة أو متعدد الوثائق، وبمجرد إنشاءه يقوم المعالج باستدعاء الدالة **OnCreate()** لإنشاء كود نافذة شريط الأدوات القياسى كنافذة وليدة داخل إطار

النافذة الأساسية، ثم يقوم بعد ذلك بتحميل شريط الأدوات IDR_MAINFRAME بسطور الكود التالية الموجودة بملف MainFrm.cpp:

```
if (!m_wndToolBar.CreateEx(this, TBSTYLE_FLAT, WS_CHILD |
WS_VISIBLE | CBRS_TOP
        | CBRS_GRIPPER | CBRS_TOOLTIPS |
CBRS_FLYBY | CBRS_SIZE_DYNAMIC) ||
        !m_wndToolBar.LoadToolBar(IDR_MAINFRAME))
    {
        TRACE0("Failed to create toolbar\n");
        return -1;      // fail to create
    }
```

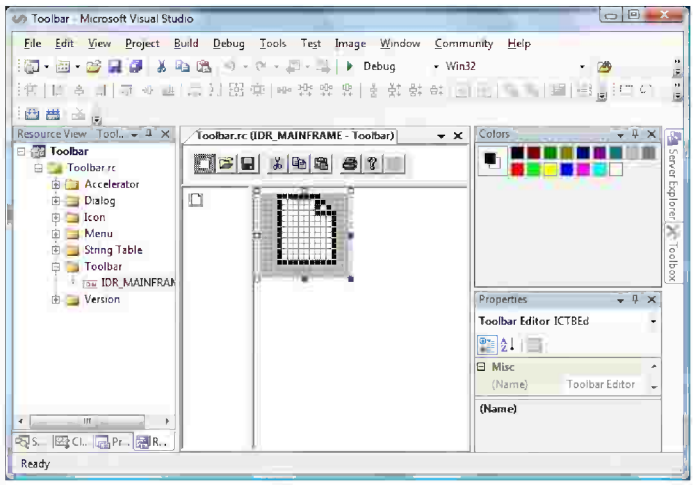
وعن هذا الكود، نوضح ما يلى:

- تم دمج إنشاء شريط الأدوات وتحميله داخل عبارة if بحيث تقوم الدالة OnCreate() بإرجاع القيمة 1– فى حالة فشل أى منهما.
- تم استدعاء الدالة CreateEx() والتى تستخدم لتمثيل أشرطة الأدوات وإنشاء حدودها، وتحتوى على ثلاثة معاملات يمكن بيانها كما يلى:
  - المعامل الأول عبارة عن مؤشر للنافذة الأم، وتم استخدام كلمة this دلالة على النافذة الحالية.
  - المعامل الثانى عبارة عن نمط الشريط وهو TBSTYLE_FLAT فى هذه الحالة، ويمكنك تغييره إلى 0 لإظهار الشريط فى شكله القديم.
  - يستخدم المعامل الثالث لتحديد خصائص شريط الأدوات باختيار التوليفة المناسبة من الجدول ١٥-١ التالى، لكن لا تنسى فى هذه الحالة تضمين كلٍ من WS_CHILD و WS_VISIBLE.
- تم استدعاء الدالة LoadToolBar() لتحميل شريط الأدوات بتمرير اسمه IDR_MAINFRAME، حيث يحتوى هذا الاسم أيضاً على الصور المستخدمة مع

أزرار الشريط والتى يمكنك معاينتها داخل نافذة محرر الموارد أسفل المجلد Toolbar فى تبويب عرض الموارد (انظر شكل ١٥-٣).

جدول ١٥-١ قيم خصائص شريط الأدوات

القيمة	الوصف
CBRS_TOP	وضع شريط الأدوات أعلى نافذة الإطار ورسم حد أسفله
CBRS_BOTOM	وضع شريط الأدوات أسفل نافذة الإطار ورسم حد أعلاه
CBRS_LEFT	وضع شريط الأدوات يسار نافذة الإطار ورسم حد يمينه
CBRS_RIGHT	وضع شريط الأدوات يمين نافذة الإطار ورسم حد أيسره
CBRS_ALIGN_ANY	وضع شريط الأدوات فى أى مكان
CBRS_FLOAT_MULTI	يمكن تحريك أكثر من شريط تحكم فى نفس الإطار
CBRS_TOOLTIPS	عرض تلميحات شريط الأدوات
CBRS_FLYBY	تحديث نص الرسائل بمجرد تحديث التلميحات
CBRS_GRIPPER	إضافة مقبض لتحريك شريط الأدوات
CBRS_SIZE_DYNAMIC	تمكين المستخدم من تغيير حجم شريط الأدوات
CBRS_SIZE_FIXED	عدم تمكين المستخدم من تغيير حجم شريط الأدوات



شكل ١٥-٣ شريط الأدوات القياسى داخل نافذة المحرر

تقييد شريط الأدوات القياسى

بعد إنشاء شريط الأدوات باستخدام الدالة **OnCreate()**، يمكنك تقييده بوضعه فى مكان معين داخل النافذة الأم أو تركه حراً مثل باقى النوافذ العادية. قم بفتح الدالة **OnCreate()** داخل نافذة المحرر، تلاحظ استخدام سطر الكود التالى لتقييد شريط الأدوات:

```
m_wndToolBar.EnableDocking(CBRS_ALIGN_ANY);
```

والذى يعنى إمكانية وضع شريط الأدوات فى أى جهة داخل إطار النافذة الأم. فإذا أردت أن يكون الشريط حراً، قم بحذف هذا السطر نهائياً. أما إذا أردت وضعه فى مكان معين داخل النافذة، فعليك استخدام التوليفة المناسبة من القيم الموضحة بالجدول ١٥-٢ التالى.

جدول ١٥-٢ قيم تقييد شريط الأدوات

القيمة	*الوصف*
CBRS_ALIGN_ANY	وضع شريط الأدوات فى أى مكان داخل النافذة
CBRS_ALIGN_TOP	وضع شريط الأدوات أعلى النافذة
CBRS_ALIGN_BOTTOM	وضع شريط الأدوات أسفل النافذة

القيمة	الوصف
CBRS_ALIGN_LEFT	وضع شريط الأدوات يسار النافذة
CBRS_ALIGN_RIGHT	وضع شريط الأدوات يمين النافذة

فمثلاً، إذا أردت تقييد شريط الأدوات ليكون عند الحافة اليسرى أو الحافة اليمنى، قم بتعديل الدالة **EnableDocking()** لتصبح كما يلى:

```
m_wndToolBar.EnableDocking(CBRS_ALIGN_LEFT |
CBRS_ALIGN_RIGHT);
```

السطر التالى داخل الدالة **OnCreate()** هو:

```
EnableDocking(CBRS_ALIGN_ANY);
```

ويستخدم لتمكين جميع حواف النافذة الأم لاحتواء شريط الأدوات، ويمكنك استخدام نفس التوليفة الموجودة بجدول ١٥-٢ السابق لتحديد حواف معينة.

آخر سطور الدالة **OnCreate()** يتم فيه استدعاء الدالة **DockControlBar()** لوضع شريط الأدوات داخل النافذة الأم كما يلى:

```
DockControlBar(&m_wndToolBar);
```

حيث تحتوى هذه الدالة أساساً على ثلاثة معاملات، الأول عبارة عن مؤشر لشريط التحكم المطلوب، والثانى يعبر عن مكان وضع الشريط ويحتوى على إحدى القيم الموضحة بجدول ١٥-٣ أو القيمة **0** إذا أردت وضع شريط الأدوات فى أى جهة من النافذة الأم (وهى القيمة الافتراضية) وهذا المعامل اختيارى، أما المعامل الثالث فيمكنك من خلاله تحديد مكان معين للشريط بتمرير مؤشر يحتوى على إحداثيات المكان المطلوب وهو اختيارى أيضاً.

جدول ١٥-٣ قيم تقييد شريط الأدوات المستخدمة من قِبَل الدالة **DockControlBar()**

القيمة	الوصف
AFX_IDW_DOCKBAR_TOP	وضع شريط الأدوات أعلى النافذة
AFX_IDW_DOCKBAR_BOTTOM	وضع شريط الأدوات أسفل النافذة

القيمة	الوصف
AFX_IDW_DOCKBAR_LEFT	وضع شريط الأدوات يسار النافذة
AFX_IDW_DOCKBAR_RIGHT	وضع شريط الأدوات يمين النافذة

أما إذا أردت أن تترك شريط الأدوات حراً، فكل ما عليك أن تقوم باستبدال الدالة DockControlBar() بالدالة FloatControlBar() التى تحتوى أيضاً على ثلاثة معاملات. المعامل الأول عبارة عن مؤشر لشريط التحكم المطلوب، أما المعامل الثانى فيعبر عن إحداثى الركن الأيسر العلوى من شريط التحكم، بينما المعامل الثالث اختيارى ويعبر عن اتجاه شريط التحكم ويكون CBRS_ALIGN_TOP (وهى القيمة الافتراضية) إذا أردت أن يكون الشريط رأسى أو CBRS_ALIGN_LEFT إذا أردت أن يكون الشريط أفقى.

فمثلاً، لجعل شريط الأدوات حراً ومكانه الابتدائى عند النقطة (50,50)، قم بتغيير سطر الدالة DockControlBar() ليصبح كما يلى:

```
FloatControlBar(&m_wndToolBar,CPoint(50,50));
```

وبذلك يتم إظهار شريط الأدوات بمجرد تشغيل البرنامج.

التحكم فى شريط الأدوات القياسى

يتم إنشاء شريط الأدوات القياسى أثناء إنشاء التطبيق باستخدام معالج التطبيقات، إلا أنه يمكنك بسهولة تامة إضافة أو حذف أو تعديل أىٍ من الأزرار الموجودة فيه أو حتى حذفه كاملاً إذا لم تكن فى حاجةٍ إليه وذلك كما يلى.

إضافة أزرار جديدة لشريط الأدوات

لإضافة زر جديد لشريط الأدوات القياسى، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. نشط التبويب Resource View من نافذة عمل المشروع إذا لم يكن هو التبويب النشط.

٢. قم بتوسيع شجرة الموارد حتى تصل لمجلد أشرطة الأدوات Toolbar ثم انقر شريط

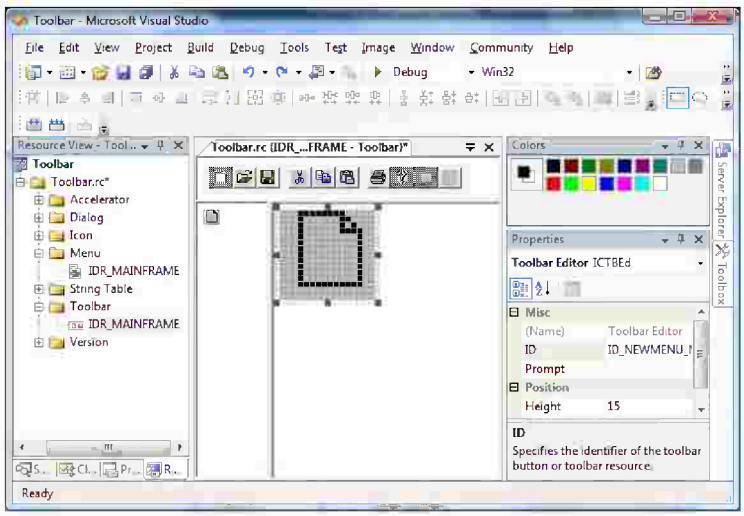
الأدوات المراد تحريره نقراً مزدوجاً، يظهر قالب شريط الأدوات داخل نافذة المحرر (راجع شكل ١٥-٣).

٣. انقر الزر الخالى يمين شريط الأدوات ثم ابدأ فى رسم الزر الجديد مستعيناً بشريط الأدوات وشريط الألوان (انظر شكل ١٥-٤).

٤. بمجرد أن تبدأ فى إنشاء الزر، يظهر زر خالى يمين الزر الجديد. فإذا أردت إضافة زر آخر، قم بتكرار الخطوة السابقة.

٥. تأكد من ظهور مربع الخصائص وإلا اضغط الاختصار **Alt+Enter** من لوحة المفاتيح لإظهاره ثم قم بإدخال اسم الزر فى الخاصية **ID** وليكن **ID_NEWMENU_NEW** (حيث يجب أن يكون هذا الاسم موجوداً بشريط القوائم) أو قم باختيار اسم موجود مسبقاً من القائمة المنسدلة.

٦. يمكنك كتابة النص الذى سيظهر فى شريط المعلومات بمجرد نقر الزر داخل الخاصية **Prompt**. كما يمكنك كتابة التلميح الذى سيظهر عند مرور مؤشر الفأرة على الزر بعد نص شريط المعلومات وذلك بفصلهما بمعرف السطر الجديد **\n**.



شكل ١٥-٤ إضافة زر جديد إلى شريط الأدوات

نقل الأزرار وحذفها وإضافة الفواصل

يمكنك التحكم فى شكل شريط الأدوات بنقل أحد الأزرار إلى مكان آخر أو حذفه أو إضافة فاصل بين زرين وذلك كما يلى:

- لنقل زر فى شريط الأدوات إلى مكان ما، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. قم باختيار الزر المراد نقله.

٢. قم بسحب الزر إلى المكان الذى تريد وضعه فيه.

٣. قم بتحرير زر الفأرة، تلاحظ نقل الزر إلى المكان الجديد.

- لإضافة فاصل بين زرين أو حذف الفاصل الموجود، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. قم باختيار الزر.

٢. قم بسحب الزر بعيداً قليلاً يميناً أو يساراً عن الزر المجاور.

٣. قم بتحرير زر الفأرة.

- لحذف زر من شريط الأدوات، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. قم باختيار الزر المراد حذفه.

٢. قم بسحب الزر إلى أسفل داخل النافذة.

٣. قم بتحرير زر الفأرة، تلاحظ حذف الزر.

احتواء أوامر شريط الأدوات

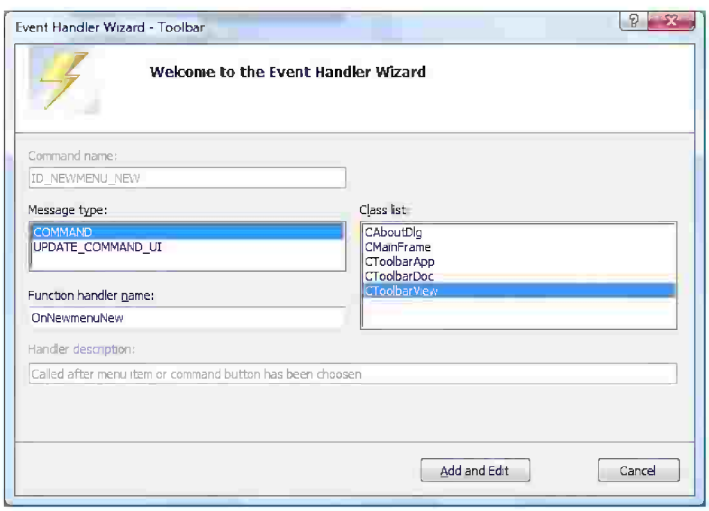
يمكنك التعامل مع عناصر شريط الأدوات بنفس الطريقة التى كنت تتعامل بها مع أزرار التحكم داخل المربعات الحوارية. فحينما يقوم المستخدم بنقر أحد أزرار شريط الأدوات، يقوم **Windows** بإرسال رسالة من النوع **WM_COMMAND** لنافذة التطبيق التى تحتوى على الشريط لاستدعاء دالة احتواء الزر إن وجدت. لذا للتعامل مع أحد الأزرار، استخدم مربع الخصائص لإنشاء دالة احتواء العنصر من النوع **WM_COMMAND**.

إضافة دالة احتواء الزر الجديد

بعد إجراء الخطوات السابقة، سيظهر الزر الجديد داخل شريط الأدوات بمجرد تشغيل التطبيق، إلا أنه سيكون معطلاً لأننا لم نقم حتى الآن بتعيين الكود الخاص به. ولأنه دائماً ما يعبر الزر الموجود بشريط الأدوات عن أحد الخيارات الموجودة بشريط القوائم، لذا قم أولاً بإضافة عنصر جديد إلى إحدى قوائم شريط قوائم التطبيق على أن يأخذ نفس اسم الزر الذى قمنا بإضافته (**ID_NEWMENU_NEW** فى هذه الحالة) كما تعلمت فى الفصل السابق.

ولإنشاء دالة احتواء الزر وعنصر القائمة المصاحب، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. انقر عنصر القائمة المصاحب للزر الجديد بزر الفأرة الأيمن ثم اختر **Add Event Handler** من القائمة الموضعية، تظهر نافذة معالج إضافة دالة احتواء حدث عنصر القائمة (انظر شكل ١٥-٥).



شكل ١٥-٥ إضافة دالة احتواء عنصر القائمة

٢. من مربع السرد **Class List**، اختر اسم التصنيف **CToolbarView**.

٣. تأكد من اختيار **COMMAND** من مربع السرد **Message Type**.

٤. من مربع النص **Function handler name**، قم بتعديل اسم الدالة أو اترك الاسم الافتراضى للدالة كما هو.

٥. انقر زر **Add and Edit** للبدء فى كتابة كود الدالة.

٦. قم بإضافة الكود الذى تريد تنفيذه بمجرد اختيار المستخدم لعنصر القائمة. فإذا أردت إظهار رسالة **New Button in my toolbar** على سبيل المثال، قم بتعديل كود الدالة كما يلى:

```
void CToolbarView::OnNew()
{
        AfxMessageBox("New Button in my toolbar");
}
```

إضافة دالة واجهة المستخدم

تختص دالة واجهة المستخدم بشكل ونمط وسلوك كل عنصر من عناصر شريط الأدوات.

لإضافة دالة واجهة الزر الجديد، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. انقر عنصر القائمة المصاحب للزر الجديد بشريط الأدوات بزر الفأرة الأيمن ثم اختر **Add Event Handler** من القائمة الموضعية، تظهر نافذة معالج إضافة دالة احتواء حدث عنصر القائمة (راجع شكل ١٥-٥).

٢. من مربع السرد **Class List**، اختر اسم التصنيف **CToolbarView**.

٣. اختر **UPDATE_COMMAND_UI** من مربع السرد **Message Type**.

٤. من مربع النص **Function handler name**، قم بتعديل اسم الدالة أو اترك الاسم الافتراضى للدالة كما هو ثم انقر زر **Ok** لإضافة الدالة الجديدة.

٥. انقر زر **Add and Edit** للبدء فى كتابة كود الدالة.

٦. قم بإضافة الكود الذى تريد تنفيذه لإضفاء سمات معينة على القائمة بمجرد إظهارها. فإذا أردت مثلاً أن يظهر الزر بارزاً، قم بتعديل كود الدالة كما يلى:

```
void CToolbarView::OnUpdateNew(CCmdUI *pCmdUI)
{
        pCmdUI->SetRadio(FALSE);
}
```

إنشاء شريط أدوات جديد

فى التطبيقات الصغيرة، نقوم غالباً بتعديل شريط الأدوات القياسى بإضافة بعض الأزرار أو حذف البعض الآخر. أما فى التطبيقات الكبيرة، فنحتاج غالباً لإضافة العديد من أشرطة الأدوات الجديدة لتلبية كافة احتياجاتك. كما تحتاج إلى تمكين المستخدم من إظهار أو إخفاء أى من هذه الأشرطة. لتوضيح ذلك، تابع معنا الأجزاء التالية.

إضافة شريط الأدوات الجديد

لإضافة شريط أدوات جديد إلى التطبيق الحالى، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. نشط التبويب **Resource View** من نافذة عمل المشروع إذا لم يكن هو التبويب النشط.

٢. انقر عنصر المستوى الأعلى بزر الفأرة الأيمن ثم اختر **Add Resource** من القائمة الموضعية، يظهر المربع الحوارى **Add Resource**.

٣. اختر **Toolbar** من قائمة أنواع الموارد الجديدة.

٤. انقر زر **New**، يظهر قالب شريط الأدوات الجديد داخل نافذة المحرر.

٥. بدلاً من ذلك، قم بتوسيع موارد المشروع ثم انقر المجلد **Toolbar** بزر الفأرة الأيمن واختر **Insert Toolbar** من القائمة الموضعية.

٦. انقر قالب شريط الأدوات الجديد بزر الفأرة الأيمن ثم اختر **Properties** من القائمة الموضعية لإظهار نافذة الخصائص وإلا اكتفى بنقر القالب إذا كان مربع الخصائص ظاهراً بالفعل.

٧. يمكنك الآن تغيير الاسم الافتراضى للمربع الحوارى من **IDD_TOOLBAR1** إلى اسم أكثر تعبيراً وليكن **IDD_NEWTOOLBAR** وذلك من خلال الخاصية **ID**.

٨. يمكنك الآن إضافة الأزرار إلى شريط الأدوات الجديد بنفس الطريقة السابقة. قم بإضافة زر واحد على الأقل حتى تتمكن من استخدام الشريط الجديد.

إضافة شريط الأدوات لنافذة التطبيق

بعد أن قمت بإضافة شريط الأدوات الجديد إلى التطبيق، يجب أن تقوم بإضافة الكود اللازم لتحميل هذا الشريط داخل إطار النافذة الأساسية للتطبيق بمجرد تشغيله. قم بفتح ملف **MainFrm.h** داخل نافذة المحرر ثم قم بإضافة تعريف شريط الأدوات الجديد كما يلى:

```
protected:  // control bar embedded members
        CStatusBar  m_wndStatusBar;
        CToolBar    m_wndToolBar;
        CToolBar      m_wndNewToolBar; // شريط الأدوات الجديد
```

بعد ذلك يجب أن تقوم بإضافة كود تحميل الشريط الجديد داخل الدالة **OnCreate()** بنفس الطريقة المتبعة مع شريط الأدوات القياسى كما يلى:

```
if (!m_wndNewToolBar.CreateEx(this, TBSTYLE_FLAT,
WS_CHILD | WS_VISIBLE | CBRS_LEFT
                | CBRS_GRIPPER | CBRS_TOOLTIPS |
CBRS_FLYBY | CBRS_SIZE_DYNAMIC) ||
        !m_wndNewToolBar.LoadToolBar(IDR_NEWTOOLBAR))
  {
                TRACE0("Failed to create toolbar\n");
                return -1;      // fail to create
  }
        m_wndNewToolBar.EnableDocking(CBRS_ALIGN_ANY);
        DockControlBar(&m_wndNewToolBar);
```

وبذلك سيتم إظهار شريط أدوات جديد فى الجزء الأيسر من إطار النافذة، بينما يظهر شريط الأدوات القياسى المعدل أعلى إطار النافذة (انظر شكل ١٥-٦). كما يمكنك الآن إنشاء دالة احتواء ودالة واجهة شريط الأدوات الجديد كما سبق.

شكل ١٥-٦ شريط الأدوات الجديد داخل إطار النافذة.

إخفاء شريط الأدوات وإظهاره

يمكنك إخفاء شريط الأدوات أو إظهاره باستخدام الدالة **ShowControlBar()** التى تحتوى على ثلاثة معاملات. المعامل الأول عبارة عن مؤشر لشريط الأدوات الذى تريد إظهاره أو إخفاءه، والثانى يكون **TRUE** إذا أردت إظهار الشريط أو **FALSE** إذا أردت إخفاءه، أما المعامل الثالث فيكون **TRUE** إذا أردت إظهار الشريط أو إخفاءه مباشرةً أو **FALSE** إذا أردت وجود تأخير فى عملية الإظهار أو الإخفاء. لتوضيح ذلك، قم بإضافة عنصر جديد لقائمة **Edit** باسم **ID_EDIT_SHOWNEW** وعنوانه **Show New** ثم قم بإنشاء دالة احتواء العنصر **OnShownew()** ودالة واجهة المستخدم **OnUpdateShownew()** (مع استخدام التصنيف **CMainFrame** فى هذه الحالة). لأننا سنقوم باستخدام هذا الخيار للتبديل بين إظهار شريط الأدوات الجديد وإخفائه ومن ثمَّ

وضع علامة اختيار بجوار عنصر القائمة فى حالة ظهور الشريط وحذف هذه العلامة فى حالة اختفاءه، قم بتعديل كود كلٍ من الدالتين كما يلى:

```
1.    void CMainFrame::OnShownew()
2.    {
3.     m_bVisible =! m_bVisible;
4.     ShowControlBar(&m_wndNewToolBar,m_bVisible,FALSE);

5.    }

6.    void CMainFrame::OnUpdateShownew(CCmdUI* pCmdUI)
7.    {
8.      pCmdUI->Enable();
9.      pCmdUI->SetCheck(m_bVisible);
10.   }
```

وعن هذا الكود، نوضح ما يلى:

- فى السطر رقم ٣ يتم عكس قيمة المتغير المنطقى **m_bVisible** بمجرد اختيار المستخدم للخيار **Show New** من قائمة **Edit** (لا تنسى تعريف المتغير المنطقى داخل التصنيف **CMainFrame**).
- فى السطر رقم ٤ يتم استدعاء الدالة **()ShowControlBar** لإظهار شريط الأدوات أو إخفائه تبعاً لقيمة المتغير المنطقى فى المعامل الثانى للدالة.
- فى السطر رقم ٨ يتم استدعاء الدالة **()Enable** لتنشيط شريط الأدوات.
- فى السطر رقم ٩ تم استدعاء الدالة **()SetCheck** لوضع علامة اختيار بجانب الخيار **Show New** أو حذفها تبعاً لقيمة المتغير المنطقى **m_bVisible**.

قم ببناء التطبيق وتنفيذه، ثم انقر الخيار الجديد للتبديل بين إظهار شريط الأدوات الجديد وإخفائه.

تخزين وتحميل موضع شريط الأدوات

يمكنك تخزين وتحميل مواضع أشرطة الأدوات الموجودة بتطبيقك باستدعاء الدوال **()SaveBarState** و**()LoadBarState** مرةً واحدةً بتمرير معامل واحد يحتوى على

قيمة نصية فريدة. فمثلاً، يمكنك تخزين مواضع أشرطة الأدوات بمجرد إنهاء التطبيق باستدعاء الدالة SaveBarState() فى دالة تدمير إطار النافذة OnDestroy() المشتقة من الرسالة WM_DESTROY هكذا:

```
void CMainFrame::OnDestroy()
{
        SaveBarState("MyToolbarPos");
        CFrameWnd::OnDestroy();
}
```

كما يمكنك استعادة هذه الإعدادات بمجرد بدء التطبيق مرةً أخرى باستدعاء الدالة LoadBarState() فى نهاية الدالة OnCreate() هكذا:

```
LoadBarState("MyToolbarPos");
```

العمل مع شريط المعلومات Status bar

يمكنك إضافة كافة المعلومات التى تقوم بتوضيح عمل أدوات التحكم الموجودة بالتطبيق إلى شريط المعلومات الذى يقع دائماً أسفل نافذة إطار التطبيق، ويحتوى أساساً على ثلاثة مربعات صغيرة لتوضيح حالة المفاتيح CAPS Lock و NUM Lock وSCRL Lock. يمكنك إنشاء مربعات أخرى داخل شريط المعلومات والوصول إليها باستخدام دوال التصنيف CStatusBar المنبثق من التصنيف CControlBar.

كيف يتم إنشاء شريط المعلومات القياسى ؟

يتشابه كود إنشاء شريط المعلومات القياسى مع الكود المنشأ من قبل المعالج لإنشاء شريط الأدوات، حيث يتم تعريف عنصر ينتمى للتصنيف CStatusBar داخل ملف MainFrm.h كما يلى:

```
CStatusBar  m_wndStatusBar;
```

يتم بعد ذلك إنشاء نافذة شريط المعلومات نفسها باستدعاء الدالة Create() التى تنتمى للتصنيف CStatusBar داخل الدالة OnCreate()، حيث تحتوى الدالة Create() على ثلاثة معاملات. المعامل الأول إجبارى ويحتوى على مؤشر للنافذة الأم، بينما يتيح لك المعامل الثانى الاختيارى تحديد مكان وخصائص شريط المعلومات باختيار توليفة من القيم

الموضحة بجدول ١٥-٤، والقيم الافتراضية لهذا المعامل هى WS_CHILD, WS_VISIBLE,CBRS_BOTTOM. أما المعامل الثالث والأخير؛ وهو اختيارى أيضاً، فيتيح لك تعيين معرف لشريط المعلومات، والقيمة الافتراضية لهذا المعامل هى AFX_IDW_STATUS_BAR.

جدول ١٥-٤ تعيين موضع شريط المعلومات

القيمة	الوصف
CBRS_TOP	وضع شريط الأدوات الحوارى أعلى نافذة الإطار
CBRS_BOTOM	وضع شريط الأدوات الحوارى أسفل نافذة الإطار
CBRS_LEFT	وضع شريط الأدوات الحوارى يسار نافذة الإطار
CBRS_RIGHT	وضع شريط الأدوات الحوارى يمين نافذة الإطار
CBRS_NOALIGN	عدم إعادة وضع شريط الأدوات الحوارى فى حالة إعادة تحجيم النافذة

قم بفتح الدالة OnCreate()، تلاحظ ظهور كود إنشاء شريط المعلومات أسفل كود إنشاء شريط الأدوات كما يلى:

```
if (!m_wndStatusBar.Create(this) ||
   !m_wndStatusBar.SetIndicators(indicators,
   sizeof(indicators)/sizeof(UINT)))
{
        TRACE0("Failed to create status bar\n");
        return -1;      // fail to create
}
```

وعن هذا الكود، نوضح ما يلى:

- تم استدعاء الدالة Create() لإنشاء نافذة شريط المعلومات بتمرير معامل واحد فقط وهو كلمة this دلالةً على النافذة الأم الرئيسية.
- تم استدعاء الدالة SetIndicators() لإنشاء مربعات التوضيح الموجودة بشريط المعلومات حيث تحتوى هذه الدالة على معاملين كما يلى:

- يحتوى الأول على مؤشر لمصفوفة من النوع **UINT** تحتوى على أسماء مربعات التوضيح التى ستظهر بشريط المعلومات، وقد تم تمرير المصفوفة **indicators** التى تتكون مما يلى (داخل الملف **MainFrm.cpp**):

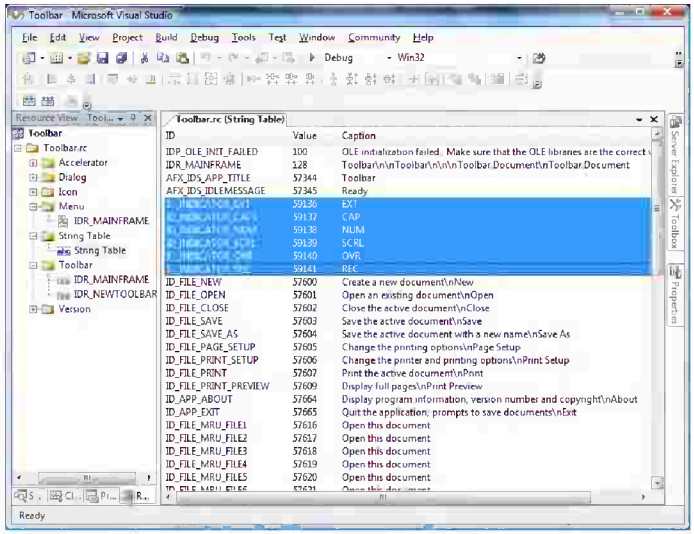
```
static UINT indicators[] =
{
        ID_SEPARATOR,           // status line indicator
        ID_INDICATOR_CAPS,
        ID_INDICATOR_NUM,
        ID_INDICATOR_SCRL,
};
```

حيث تحتوى هذه المصفوفة على أربعة عناصر. يحتوى العنصر الأول منها على الجزء الأكبر من شريط المعلومات الذى تظهر به التنويهات والتلميحات بمجرد مرور المؤشر على خيار من خيارات القوائم أو زر من أزرار أشرطة الأدوات. أما العناصر الأخرى فتحتوى على مربعات التوضيح الصغيرة التى تقوم بإظهار حالة المفاتيح **Caps Lock** و**Num Lock** و**Scroll Lock** على الترتيب.

- يحتوى المعامل الثانى للدالة **()SetIndicators** على عدد مربعات التوضيح الموجودة بشريط المعلومات بقسمة حجم المصفوفة على حجم كل عنصر من عناصرها.

إضافة المؤشرات والفواصل ***Indicator and separators***

تظهر أسماء عناصر المصفوفة السابقة داخل مورد جدول النصوص كما فى شكل ١٥-٧ ومنه يمكنك إضافة مؤشرات **(Indicators)** أخرى أو حذف إحدى المؤشرات الموجودة أو تعديلها.



شكل ١٥-٧ مؤشرات شريط المعلومات داخل جدول النصوص

لإضافة مؤشرات **Indicators** أخرى لشريط المعلومات، يجب أن تقوم أولاً بإضافة معرف فريد للمؤشر الجديد داخل جدول النصوص ثم تقوم بعد ذلك بإنشاء دالة واجهة المستخدم لهذا المؤشر يدوياً كى تستطيع تمكين أو تعطيل هذا المؤشر أو تغيير نصه أثناء التشغيل، حيث لا يمكنك أداء ذلك باستخدام المعالج. للتعرف على طريقة إضافة مؤشر جديد لشريط المعلومات، استخدم المعالج لإنشاء تطبيق أحادى الوثيقة باسم **StatusMouse**. سنقوم بإضافة مؤشر جديد يحتوى على الإحداثى الحالى لمؤشر الفأرة.

لإضافة معرف فريد للمؤشر الجديد داخل الجدول النصى، تابع معنا الخطوات الآتية:

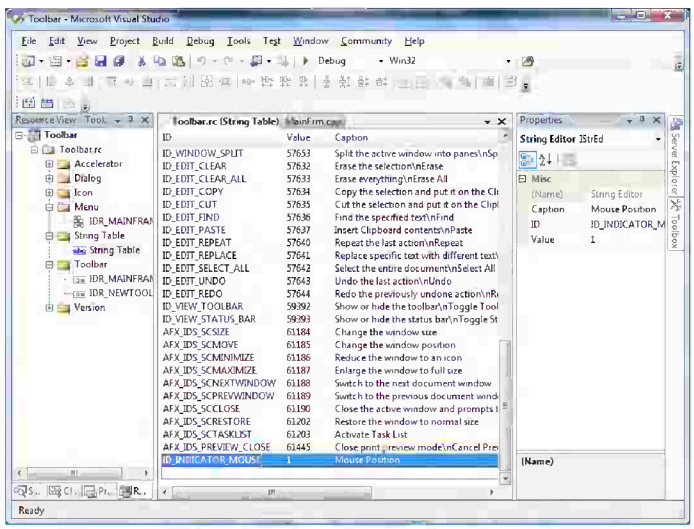
١. نشط التبويب **Resource View** إذا لم يكن هو التبويب النشط.

٢. قم بفتح المجلد **String Table** ثم انقر مورد جدول النصوص **String Table** نقراً مزدوجاً، يظهر الجدول داخل نافذة المحرر.

٣. قم بالتنقل داخل الجدول حتى تصل إلى آخر عناصر جزء المؤشرات (راجع شكل ١٥-٧).

٤. انقر العنصر الأخير لاختياره ثم اضغط مفتاح **Insert** من لوحة المفاتيح، ومن مربع الخصائص قم بإدخال نص العنصر الجديد داخل الخاصية **Caption** وليكن **Mouse Position** (انظر شكل ١٥-٨).

٥. قم بتغيير معرف العنصر الجديد داخل الخاصية **ID** إلى اسم معبر وليكن **ID_INDICATOR_MOUSE**.

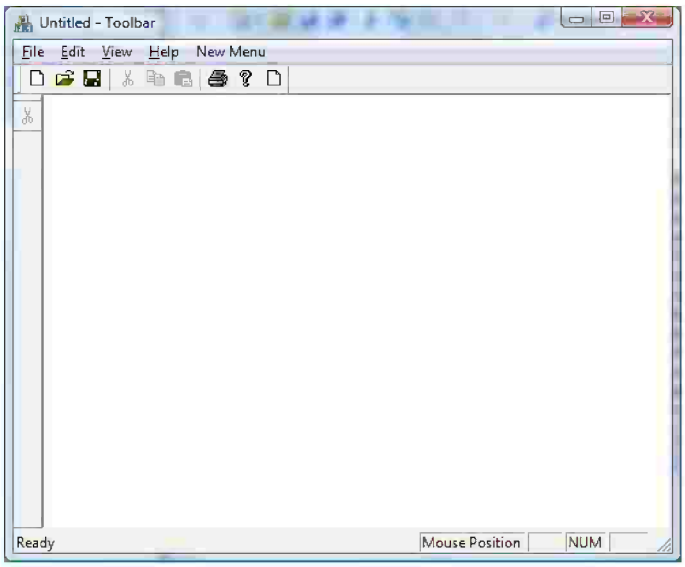


شكل ١٥-٨ إضافة المؤشر الجديد لجدول النصوص

الخطوة التالية هي إضافة المؤشر الجديد إلى مجموعة مبينات المصفوفة **indicators** بالملف **MainFRm.cpp** كما يلي:

```
static UINT indicators[] =
{
        ID_SEPARATOR,           // status line indicator
        ID_INDICATOR_MOUSE,
        ID_INDICATOR_CAPS,
        ID_INDICATOR_NUM,
        ID_INDICATOR_SCRL,
};
```

إذا قمت الآن ببناء التطبيق وتنفيذه، ستلاحظ ظهور مربع جديد داخل شريط المعلومات ويحتوى على النص الذى قمت بتعيينه (انظر شكل ١٥-٩).

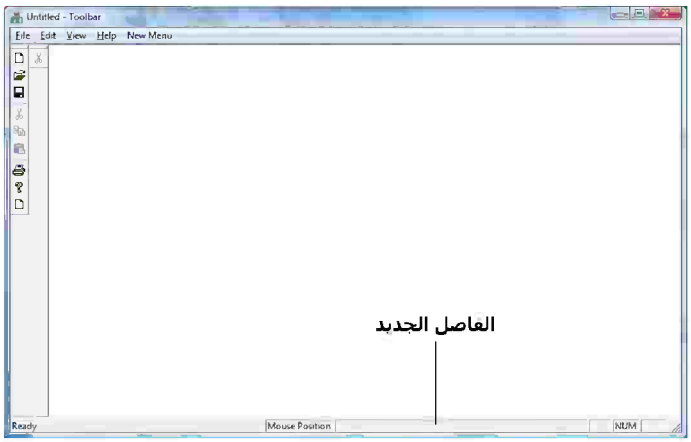


شكل ١٥-٩ مربع المؤشر الجديد داخل شريط المعلومات

يمكنك أيضاً إضافة فواصل جديدة بين المؤشرات بإدخال المعرف **ID_SEPARATOR** بين مربعي البيان اللذين تريد وضع الفاصل بينهما. فمثلاً إذا أردت إضافة فاصل بين المؤشر الجديد ومؤشر المفتاح **Caps Lock**، قم بتعديل كود المصفوفة **indicators** كما يلي:

```
static UINT indicators[] =
{
        ID_SEPARATOR,           // status line indicator
        ID_INDICATOR_MOUSE,
        ID_SEPARATOR, //                الفاصل الجديد
        ID_INDICATOR_CAPS,
        ID_INDICATOR_NUM,
        ID_INDICATOR_SCRL,
};
```

قم ببناء التطبيق وتنفيذه، تلاحظ ظهور مؤشر جديد بين كلٍ من **Mouse Position** والمؤشر **Cap** (انظر شكل ١٥-١٠).



شكل ١٥-١٠ إضافة فاصل جديد إلى شريط المعلومات

التحكم فى خصائص المؤشر

يمكنك استخدام دوال التصنيف **CStatusBar** للتحكم فى خصائص المؤشرات كتغيير الحجم أو الشكل أو نص المؤشر نفسه. وهذه الدوال هى **()SetPaneInfo** و**()SetPaneStyle** و**()SetPaneText** على الترتيب ويتم تمرير رقم المؤشر داخل المصفوفة فى جميع هذه الدوال. ولا يحبذ تمرير هذا الرقم صراحةً إلى الدالة، لأنك لو قمت بإضافة عنصر جديد إلى المصفوفة، فربما تكون فى حاجة إلى تعديل الكثير من الكود. ومن حسن الحظ وجود الدالة **()CommandToIndex** التى تقوم بإرجاع رقم العنصر. فمثلاً الكود التالى يقوم بتخزين القيمة **1** داخل المتغير **nIndex** هكذا:

```
int nIndex = m_wndStatusBar.CommandToIndex
                    (ID_INDICATOR_MOUSE);
```

تغيير نص المؤشر

يمكنك تغيير نص أحد المؤشرات باستخدام الدالة **()SetPaneText** التى تحتوى على ثلاثة معاملات. يحتوى المعامل الأول على رقم المؤشر داخل المصفوفة **indicators** ، أما المعامل الثانى فيحتوى على النص الجديد، بينما يحتوى المعامل الثالث الاختيارى على قيمة منطقية قد تكون **TRUE** إذا أردت تغيير النص بمجرد استدعاء الدالة (وهى القيمة

الافتراضية) أو FALSE إذا أردت تغيير النص مع أول عملية إعادة طلاء للنافذة. فمثلاً، لتغيير نص المؤشر المخزن داخل المتغير nIndex، قم بإدخال الكود التالى:

```
m_wndStatusBar.SetPaneText(nIndex,"My New Text");
```

يمكنك أيضاً استرجاع النص الحالى للمؤشر باستخدام الدالة GetPaneText() التى تقوم بإرجاع قيمة من النوع CString تحتوى على النص المطلوب.

تغيير نمط المؤشر

يمكنك تغيير نمط أحد المؤشرات باستدعاء الدالة SetPaneStyle() التى تحتوى على معاملين. يحتوى المعامل الأول على رقم المؤشر داخل المصفوفة Indicators، أما المعامل الثانى فيحتوى على النمط الجديد باختيار أحد الأنماط الموضحة بالجدول ١٥-٥ التالى.

جدول ١٥-٥ قيم أنماط المؤشر

القيمة	الوصف
SBPS_NORMAL	النمط العادى للمؤشر
SBPS_POPOUT	يظهر المؤشر بارزاً للخارج
SBPS_DISABLED	عدم ظهور نص المؤشر
SBPS_STRETCH	تمدد المؤشر ليملأ الجزء الخالى من شريط المعلومات
SBPS_NOBORDERS	عدم رسم إطار ثلاثى الأبعاد حول المؤشر

فإذا أردت تغيير نمط المؤشرMouse Position من النمط الحالى إلى النمط البارز، قم باستخدام الكود التالى:

```
int nIndex = m_wndStatusBar.CommandToIndex
                    (ID_INDICATOR_MOUSE);
m_wndStatusBar.SetPaneStyle(nIndex,SBPS_POPOUT);
```

يمكنك أيضاً استخدام الدالة GetPaneStyle() للحصول على النمط الحالى لأحد المؤشرات الموجودة بشريط المعلومات حيث تقوم بإرجاع قيمة من النوع UINT.

تغيير حجم المؤشر

يمكنك تغيير حجم ونمط ومعرف المؤشر مرة واحدة باستخدام الدالة SetPaneInfo() التى تحتوى على أربعة معاملات. يحتوى المعامل الأول على رقم المؤشر داخل المصفوفة Indicators، أما المعامل الثانى فيحتوى على معرف المؤشر الجديد (أو المعرف القديم إذا أردت عدم تغييره)، بينما يحتوى المعامل الثالث على نمط المؤشر باختيار أحد الأنماط الموضحة بالجدول ١٥-٥ السابق (أو الإبقاء على النمط القديم باستدعاء الدالة GetPaneStyle())، أما المعامل الرابع والأخير للدالة فيتيح لك تغيير العرض الافتراضى للمؤشر بتمرير قيمة صحيحة تعبر عن العرض الجديد (يتم إهمال هذه القيمة بالطبع فى حالة اختيار النمط SBPS_STRETCH). فمثلاً، إذا أردت تغيير عرض المؤشر Mouse Position إلى ١٠٠ نقطة، قم باستخدام الكود التالى:

```
int nIndex = m_wndStatusBar. CommandToIndex
                        (ID_INDICATOR_MOUSE);
m_wndStatusBar.SetPaneInfoo(nIndex, ID_INDICATOR_MOUSE,
GetPaneStyle,100);
```

سنقوم فيما يلى بتطوير المثال الذى بين أيدينا لإظهار إحداثى مؤشر الفأرة بدلاً من العبارة Mouse Position، لذا تابع معنا الخطوات الآتية:

١. قم بإضافة الدالة SetMousePosText(CString strText) من النوع void إلى التصنيف CMainFrame.

٢. قم بتعديل كود الدالة كما يلى:

```
1.   void CMainFrame::SetMousePosText(CString strText)
2.   {
3.     int nIndex = m_wndStatusBar.CommandToIndex
                                (ID_INDICATOR_MOUSE);
4.     m_wndStatusBar.SetPaneText(nIndex,strText);
5.     CWindowDC dc(&m_wndStatusBar);
6.     CSize sizeText = dc.GetTextExtent(strText);
7.     m_wndStatusBar.SetPaneInfo(nIndex,
8.     ID_INDICATOR_MOUSE,SBPS_NORMAL,sizeText.cx);
9.   }
```

وعن هذا الكود، نوضح ما يلى:

- فى السطر رقم ٣ تم تخزين ترتيب العنصر Mouse Position داخل المتغير nIndex.
- فى السطر رقم ٤ تم استدعاء الدالة SetPaneText() لتغيير نص العنصر إلى القيمة المدخلة للدالة.
- فى السطور ٥ و٦ تم استخدام بيئة العنصر والدالة GetTextExtent() للحصول على عرض نص العنصر.
- فى السطر رقم ٧ تم استدعاء الدالة SetPaneInfo() لتغيير حجم المؤشر تبعاً لعرض النص فى الخطوة السابقة.

٣. قم بإضافة الدالة OnMouseMove() للتصنيف CToolbarView من خلال رسائل مربع الخصائص.

٤. قم بتعديل كود الدالة كما يلى:

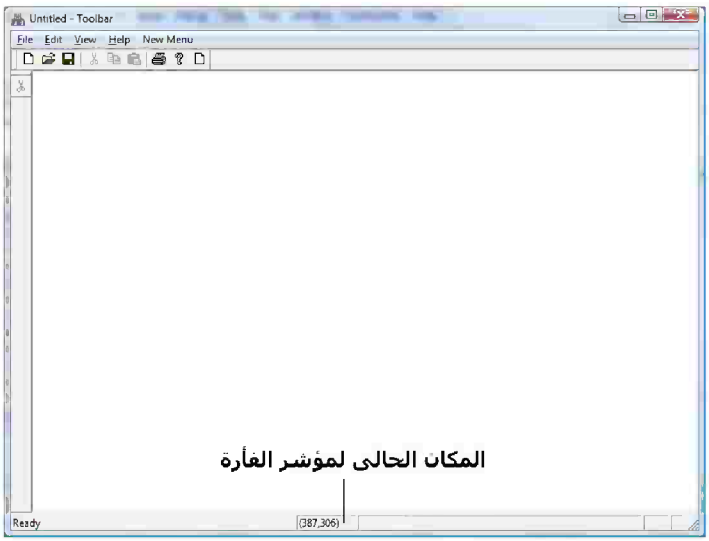
```
1.  #include "MainFrm.h"
2.  void CStatusMouseView::OnMouseMove(UINT nFlags,
    CPoint point)
3.  {
4.    CString strMousePosition;
5.    strMousePosition.Format("(%d,%d)",point.x,point.y);
6.    CMainFrame* pMainFrame = (CMainFrame*)
7.    GetParentFrame();
8.    pMainFrame->SetMousePosText(strMousePosition);
9.    CView::OnMouseMove(nFlags, point);
10. }
```

وعن هذا الكود، نوضح ما يلى:

- يتم استدعاء هذه الدالة مع كل حركة لمؤشر الفأرة.
- فى السطر رقم ٤ تم إنشاء المتغير strMousePosition كى يحتوى على الإحداثى الحالى لمؤشر الفأرة.

- فى السطر رقم ٨ يتم استدعاء الدالة **SetMousePosText()** بتمرير إحـــداثى مؤشر الفأرة المخزن داخل المتغير **strMousePosition**.

والآن قم ببناء التطبيق وتنفيذه، تلاحظ تغير نص وعرض المؤشر **Mouse Position** مع كل حركة لمؤشر الفأرة (انظر شكل ١٥-١١).



شكل ١٥-١١ عرض الإحداثى الحالى لمؤشر الفأرة داخل شريط المعلومات

الباب الخامس
العمل مع الرسوم

١٦ . العمل مع الصور والرسوم.

١٧ . الرسم داخل بيئة العنصر Device Context.

١٨ . استخدام أقلام الرسم وفرش الألوان.

١٩ . العمل مع الخطوط.