

CORSO DI PROGRAMMAZIONE

Costruzione di Menu

Dispensa 04.05

04-05_Menu_[ver_15]



Questa dispensa è rilasciata sotto la licenza Creative Common CC BY-NC-SA. Chiunque può copiare, distribuire, modificare, creare opere derivate dall'originale, ma non a scopi commerciali, a condizione che venga riconosciuta la paternità dell'opera all'autore e che alla nuova opera vengano attribuite le stesse licenze dell'originale.

Versione del: **07/11/2015**

Revisione numero: **15**

Prof. Andrea Zoccheddu
Dipartimento di Informatica

**DIPARTIMENTO
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**





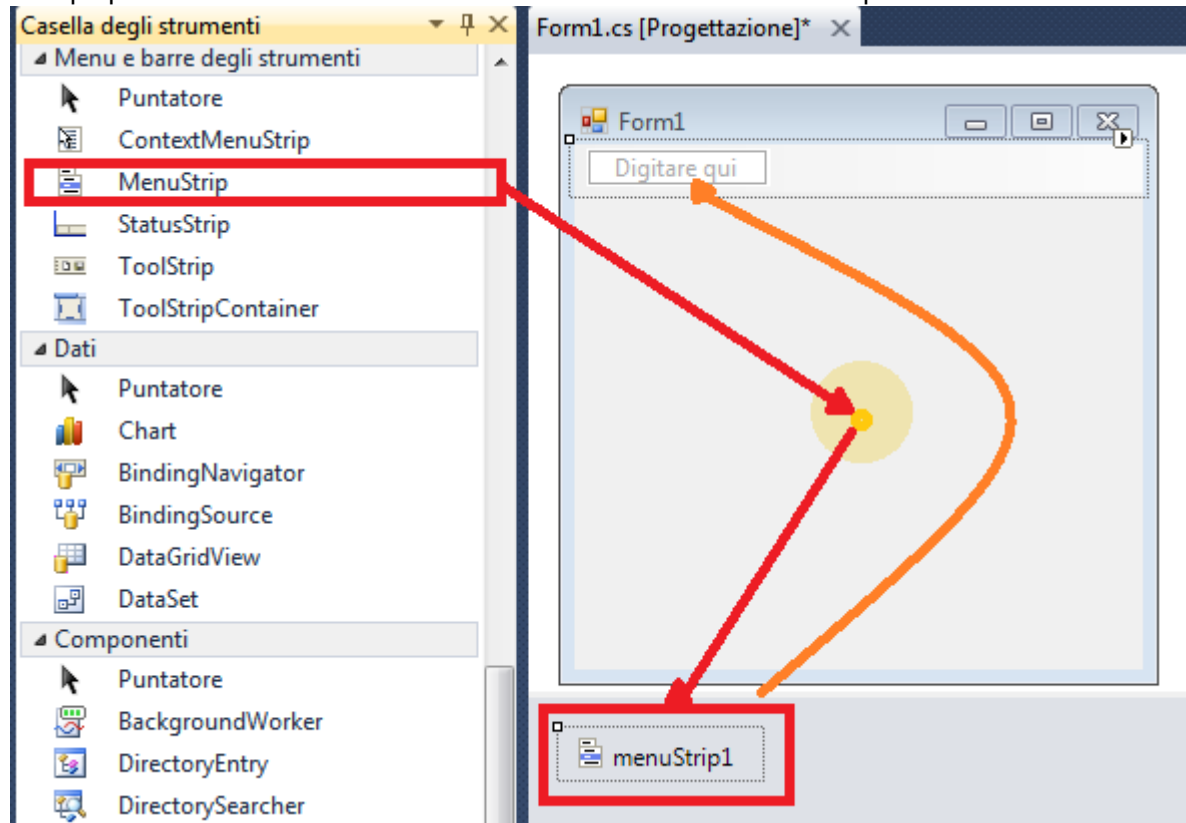
COSTRUZIONE DI MENU

MENU PRINCIPALI E CONTESTUALI

MENU PRINCIPALE

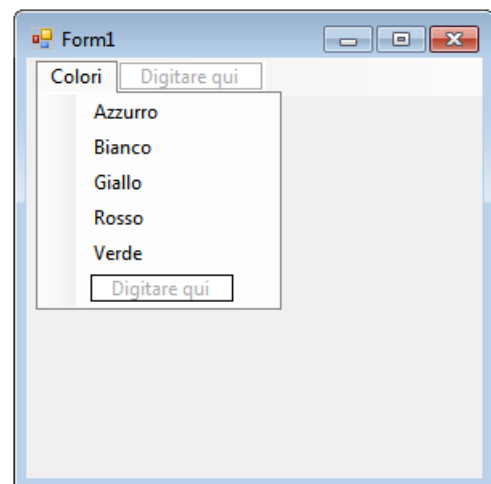
PROGETTO GUIDATO

- si prepari un Form1 vuoto e si inserisca in esso un elemento MenuStrip



- il Menu Strip è un componente non visuale (anche se avrà un effetto visuale) per cui viene posizionato fuori dalla finestra, come illustrato nella figura precedente
- tuttavia appare anche la sua manifestazione visiva in alto, agganciata alla barra di intestazione della finestra, in attesa di ulteriori specifiche
- selezionare il menu con un singolo clic sulla scritta Digitare qui e quindi scrivere le seguenti righe, andando a capo con il tasto Invio della tastiera:

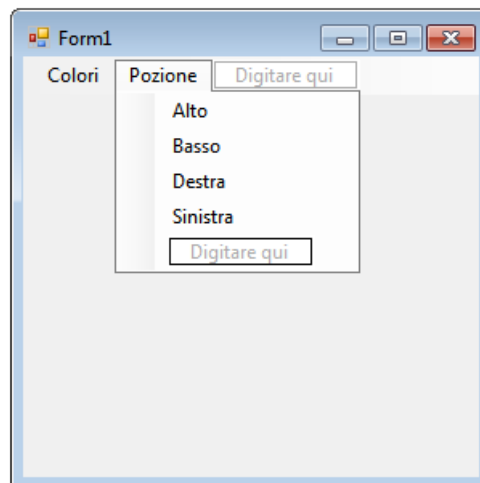
Colori
Azzurro
Bianco
Giallo
Rosso
Verde





- selezionare il menu con un singolo clic sulla scritta Digitare qui e quindi scrivere le seguenti righe, andando a capo con il tasto Invio della tastiera:

Posizione
Alto
Basso
Destra
Sinistra



- singolo clic su Colori e doppio clic su Azzurro e scrivere il seguente codice:

```
BackColor = Color.Aqua;
```

- doppio clic su Bianco e assegnare a BackColor il colore White e proseguire per gli altri colori (Yellow, Red, Green)

- finiti i colori fare singolo clic su Posizione e doppio clic su Alto e scrivere il seguente codice:

```
Top = Top - 10;
```

- doppio clic su Basso e incrementare Top di 10
- per Destra incrementare Left di 10, mentre per Sinistra decrementarlo di 10
- prova il progetto

IL COMPONENTE MENUSTRIP

<http://msdn.microsoft.com/it-it/library/ms171649.aspx>

Il componente **MenuStrip** sostituisce il superato componente **MainMenu** delle versioni precedenti di Visual Studio. Il componente **MainMenu** è disponibile per mantenere la compatibilità con le versioni precedenti e per utilizzo futuro se lo si desidera.

Il componente **MenuStrip** è una classe derivata dal componente **ToolStrip**, che è più in generale la classe di qualsiasi menu o barra prevista per le applicazioni Windows.

Il componente **MenuStrip** è l'oggetto di base per fornire un sistema di menu per un Form. I menu sono un sistema di interazione utente con cui proporre diverse scelte alternative con una struttura gerarchica che raggruppa categorie di comandi che consentono di eseguire comandi.

Il componente **MenuStrip** è stato introdotto nelle recenti versioni Visual Studio e di .NET Framework e consente di creare con facilità menu simili a quelli delle applicazioni Microsoft.

Il controllo **MenuStrip** supporta le moderne interfacce comprese quelle a documenti multipli (MDI, Multiple-Document Interface) come l'unione di menu, le descrizioni comandi e la sovrapposizione. È anche possibile migliorare la facilità di utilizzo e la leggibilità aggiungendo tasti di scelta, tasti di scelta rapida, segni di spunta, immagini e barre di separazione.

Il **MenuStrip** ospita i componenti **ToolStripMenuItem** che costituiscono la base per le singole voci del menu, anche per i menu contestuali.



In quanto classe derivata da **ToolStrip**, il **MenuStrip** è il componente preposto a gestire tutte le operazioni di disegno grafico a video e la gestione degli input da tastiera e da mouse, incluso quello da trascinamento di selezione.

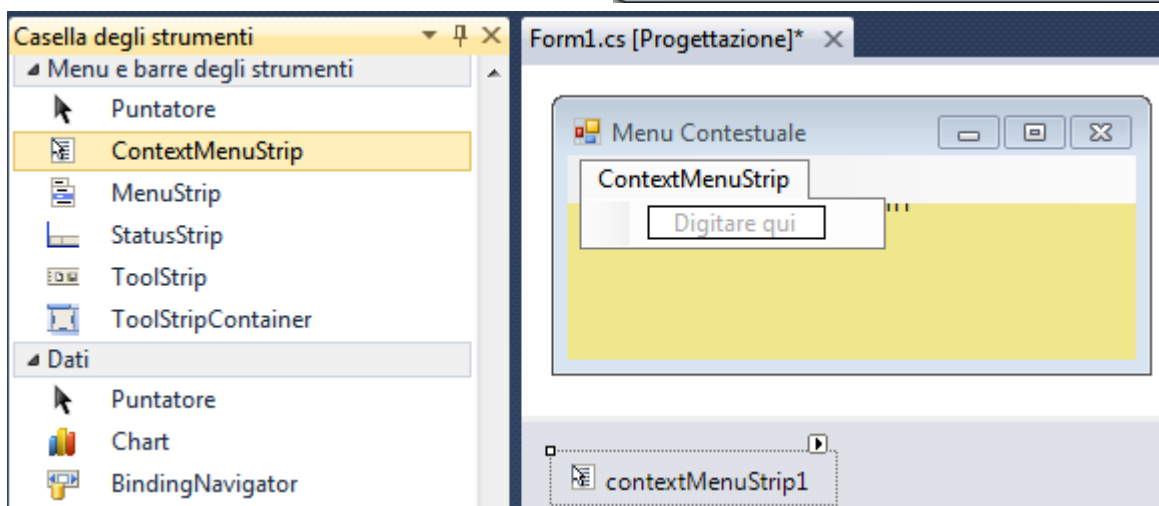
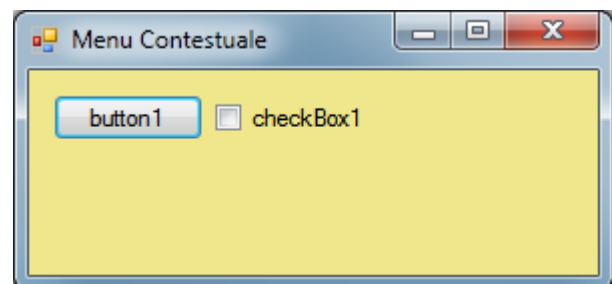
Di seguito sono indicate alcune importanti proprietà del componente **MenuStrip**.

Proprietà	Descrizione
MdiWindowListItem	Indica la classe ToolStripMenuItem utilizzata per visualizzare un elenco di Form figlio MDI.
ToolStripItem.MergeAction	Indica la modalità di unione tra i menu del figlio e i menu del padre in applicazioni MDI.
ToolStripItem.MergeIndex	Indica la posizione di un elemento unito all'interno di un menu in applicazioni MDI.
Form.IsMdiContainer	Indica un valore che indica se il Form è un contenitore di Form figlio MDI.
ShowItemToolTips	Indica se le descrizioni comandi sono visualizzate per il controllo MenuStrip .
CanOverflow	Indica se il controllo MenuStrip supporta la funzionalità di overflow.
ShortcutKeys	Indica i tasti di scelta rapida associati alla classe ToolStripMenuItem .
ShowShortcutKeys	Indica se i tasti di scelta rapida associati alla classe ToolStripMenuItem sono visualizzati accanto alla classe ToolStripMenuItem .

MENU CONTESTUALE

PROGETTO GUIDATO

- si prepari un Form1 simile al seguente:
- dalla Barra degli Strumenti si deve selezionare e un ContentMenuStrip e porne uno nella finestra
- il componente ContentMenuStrip non è visuale e non viene disegnato nel Form1 ma appare sotto, nell'area dei componenti non visuali, come già per il menu



- Tuttavia anche in questo caso (come per il Menu) nella finestra compare uno strumento visuale di progettazione, che aiuta a costruire un menu

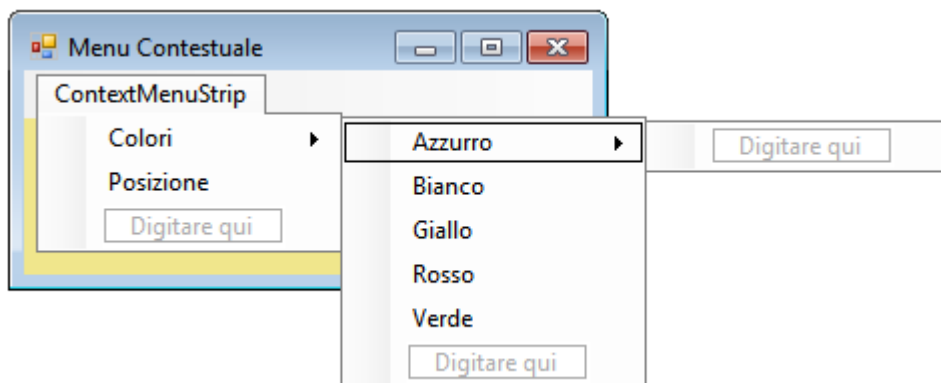


- Selezionare il menu con un singolo clic sulla scritta Digitare qui e quindi scrivere le seguenti righe, andando a capo con il tasto Invio della tastiera:

Colori
Posizione

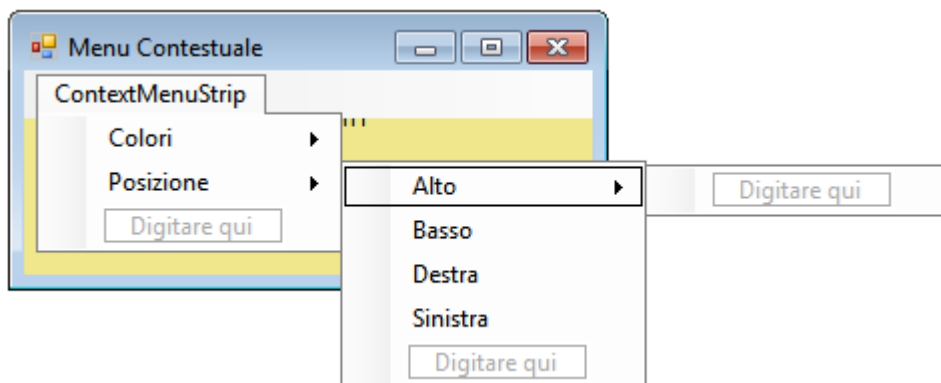
- selezionare la voce Colori e scrivere a partire dall'elemento alla sua destra le seguenti righe, andando a capo con Invio:

Colori
Azzurro
Bianco
Giallo
Rosso
Verde



- selezionare la voce Posizione e scrivere a partire dall'elemento alla sua destra le seguenti righe, andando a capo con Invio:

Posizione
Alto
Basso
Destra
Sinistra



- singolo clic su Colori e doppio clic su Azzurro e scrivere il seguente codice:

```
checkBox1.BackColor = Color.Aqua;
```

- proseguì con gli altri colori e per ciascuno scrivere l'assegnazione di colore al checkBox1

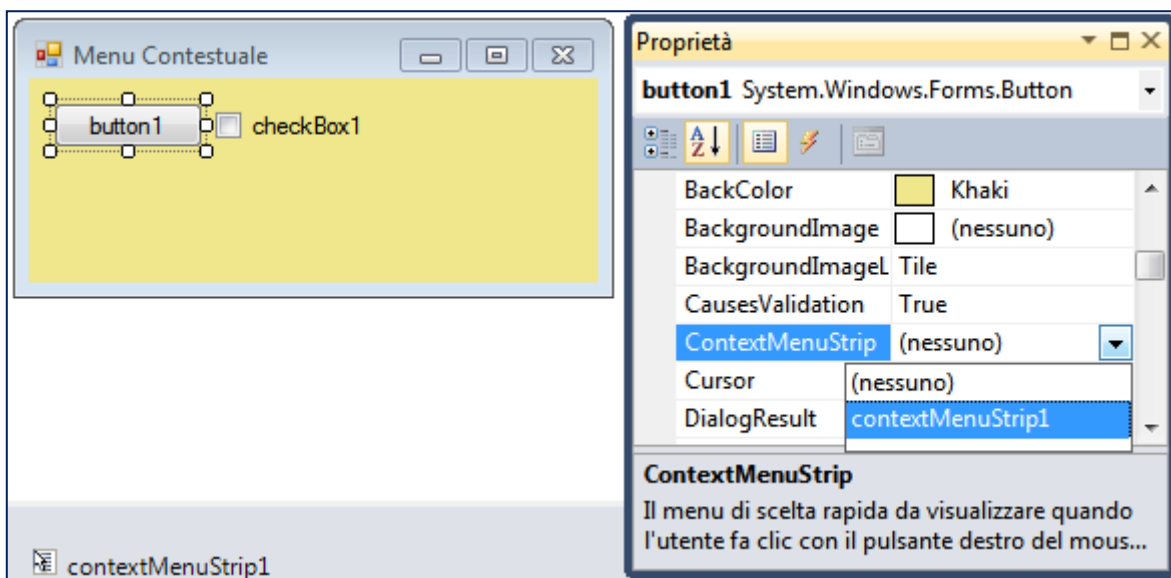
```
checkBox1.BackColor = Color.XxxxxXxxxx;
```

- singolo clic su Posizione e doppio clic su Alto e scrivere il seguente codice:

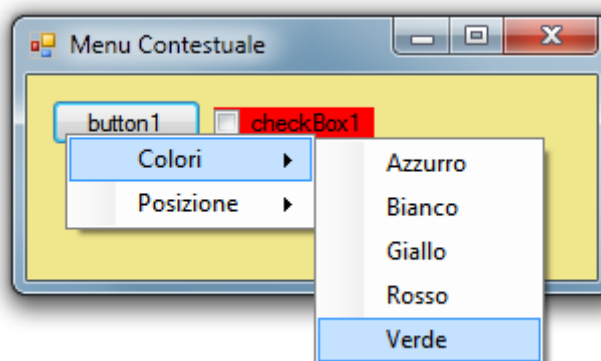
```
checkBox1.Top -= 10;
```

- proseguì con gli altri spostamenti e per ciascuno scrivere la modifica opportuna

- quando hai finito con tutte le voci dei due menu, seleziona il button1 e cerca tra le sue proprietà la ContextMenuStrip attualmente impostata a «nessuno»



- dalla casella a discesa, come nella figura, seleziona contextMenuStrip1 che è il primo Menu Contestuale che abbiamo inserito all'inizio di questa esercitazione
- quando ha impostato la proprietà, salva e prova l'applicazione; devi fare clic destro sul controllo button1 che è quello a cui è associato il menu contestuale che appare a comando
- al clic destro sul button1 compare il menu che hai costruito
- il primo livello è composto dalle due voci Colori e Posizione e per ciascuna di esse compare un menu di secondo livello
- prova a modificare colori e posizione che si riferiscono al controllo checkBox1 ovviamente
- fine dell'esercitazione !



IL COMPONENTE CONTEXTMENUSTRIP

<http://msdn.microsoft.com/it-it/library/system.windows.forms.contextmenustrip.aspx>

Il controllo ContextMenuStrip fornisce un menu di scelta rapida che si associa a un controllo.

Il controllo ContextMenuStrip sostituisce e potenzia il controllo ContextMenu delle precedenti versioni; il controllo ContextMenu viene mantenuto per compatibilità con le versioni precedenti.

I Menu di scelta rapida, chiamati anche i menu contestuali, appaiono nella posizione del mouse quando l'utente fa clic con il pulsante destro del mouse. Solitamente i menu contestuali forniscono scelte specifiche per l'area o per il controllo che si trova in corrispondenza del puntatore del mouse.

Il controllo ContextMenuStrip è progettato per funzionare insieme al componente ToolStrip e con i suoi corrispondenti controlli derivati, ma è possibile anche associare un ContextMenuStrip ad altri controlli.

I meccanismi costruzione, progettazione e funzionamento di un menu contestuale assomigliano moltissimo a quelli del menu principale, per cui è superfluo approfondire in questa sede le caratteristiche del controllo. Tuttavia in chiusura della dispensa proveremo a spiegare alcuni dettagli relativi ai componenti dei menu.



MENU E MDI

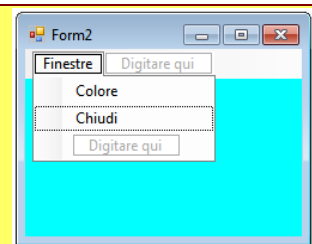
PROGETTO GUIDATO

- si prepari un Form1 simile alla figura seguente, ed impostala sua proprietà IsMdiContainer a *true*
- inserisci un MenuStrip all'interno con elemento di intestazione **Finestre** e le altre voci **Nuova** e **Disponi** e **Altro**
- visualizza il codice del Form1 e dichiara una variabile intera e un generatore di numeri casuali

```
int conta = 0;  
Random casuale = new Random();
```

- aggiungi un secondo Windows Form e riducine le abbastanza le dimensioni
- ritorna al Form1 e seleziona la voce Nuova del MenuStrip; doppio clic e digita il codice:

```
Form2 nuova = new Form2();  
nuova.Text = "Neo" + conta++;  
nuova.Name = nuova.Text; //opzionale, si può omettere  
int rosso = casuale.Next(256);  
int verde = casuale.Next(256);  
int blu = casuale.Next(256);  
nuova.BackColor = Color.FromArgb(rosso, verde, blu);  
nuova.MdiParent = this;  
nuova.Show();
```



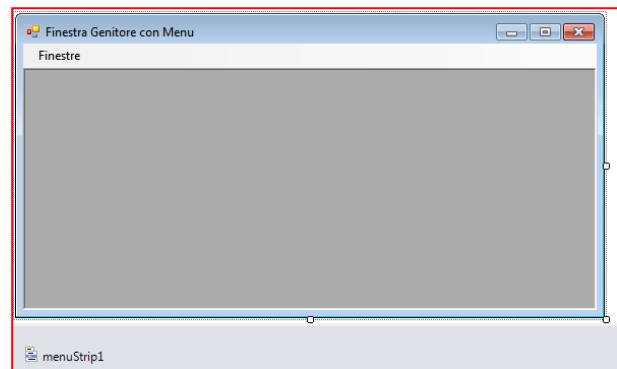
- inserisci un MenuStrip all'interno del Form2 con elemento di intestazione **Finestra** e le voci e **Colore** e **Chiudi**.
- seleziona la voce Colore del MenuStrip; doppio clic e digita il codice:

```
Random casuale = new Random();  
int rosso = casuale.Next(256);  
int verde = casuale.Next(256);  
int blu = casuale.Next(256);  
BackColor = Color.FromArgb(rosso, verde, blu);
```

- seleziona la voce Chiudi del MenuStrip; doppio clic e digita il codice:

```
Close();
```

- prova il progetto con tante finestre e usa tutti i menu; poi torna in modo progettazione





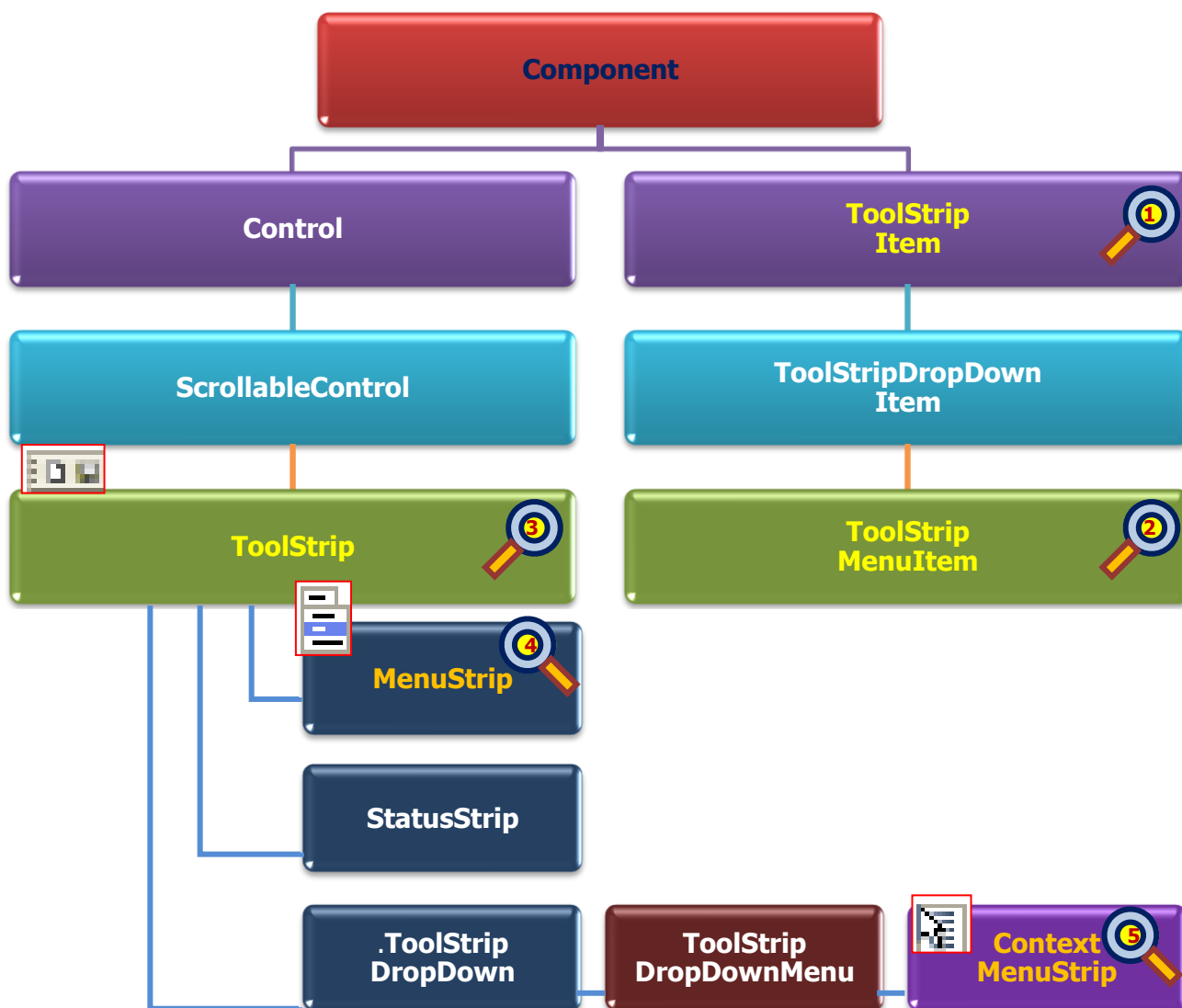
APPROFONDIMENTI SUI COMPONENTI MENU

UNA PANORAMICA GENERALE

I componenti che implementano il funzionamento dei menu sono numerosi e alcuni di essi sono obsoleti ma l'ambiente li conserva per compatibilità all'indietro. In questa sede proviamo a offrire una visione superficiale e intuitiva degli oggetti e della loro classificazione.

Gerarchia di ereditarietà del componente ContextMenuStrip

Come si è già accennato gli oggetti sono costruiti a partire da oggetti precedenti; le classi degli oggetti formano quindi una gerarchia che è utile per visualizzare almeno intuitivamente la struttura di fondo degli stessi. La gerarchia degli oggetti interessanti può essere riassunta nel seguente schema:



Nella gerarchia sopra illustrata è opportuno soffermarsi sui seguenti componenti:

- | | |
|----------------------|--|
| 1. ToolStripItem | È il componente da cui derivare gli elementi da inserire nei recipienti di comandi |
| 2. ToolStripMenuItem | È il componente per costruire gli elementi dei menu |
| 3. ToolStrip | È il controllo che serve per costruire recipienti di comandi come menu e barre |
| 4. MenuStrip | È il controllo per costruire menu principali, come il menu <i>Modifica</i> di Office |
| 5. ContextMenuStrip | È il controllo per costruire menu contestuali, spesso menu del tasto destro |



Il componente **ToolStripMenuItem** è quello che spesso viene utilizzato per inserire gli elementi (le voci) nei menu e nelle barre; questo componente è costruito partendo dalla classe base (più generale) ToolStripItem.

IL COMPONENTE TOOLSTRIP

Questo componente è un contenitore per gli altri oggetti ospitati nella barra degli strumenti di Windows.

Il ToolStrip è il componente preposto a gestire tutte le operazioni di disegno grafico a video e la gestione degli input da tastiera e da mouse, incluso quello da trascinamento di selezione. La classe ToolStripItem, invece, gestisce solo gli eventi e il layout all'interno degli elementi (le voci) del menu o della barra.

Il programmatore dovrebbe utilizzare ToolStrip e le sue classi associate (ToolStripButton, ToolStripSeparator, ToolStripLabel, ToolStripDropDownButton, ToolStripSplitButton, ToolStripTextBox) per creare barre degli strumenti o menu nelle nuove applicazioni Windows Form che intendano avvalersi delle potenzialità e delle caratteristiche disponibili in Windows Office, Internet Explorer e simili.

La classe ToolStrip fornisce anche la possibilità (con tecniche di programmazione non studiate in questo corso) di gestire le funzionalità di rappresentazione a video e di gestione dell'input, personalizzazione le funzionalità di disegno e lo stile di layout di tutti i controlli in un Windows Form.

Dalla classe **ToolStrip** sono stati derivati altri controlli compatibili con gli standard del ToolStrip ma peculiari per determinati comportamenti e caratteristiche:

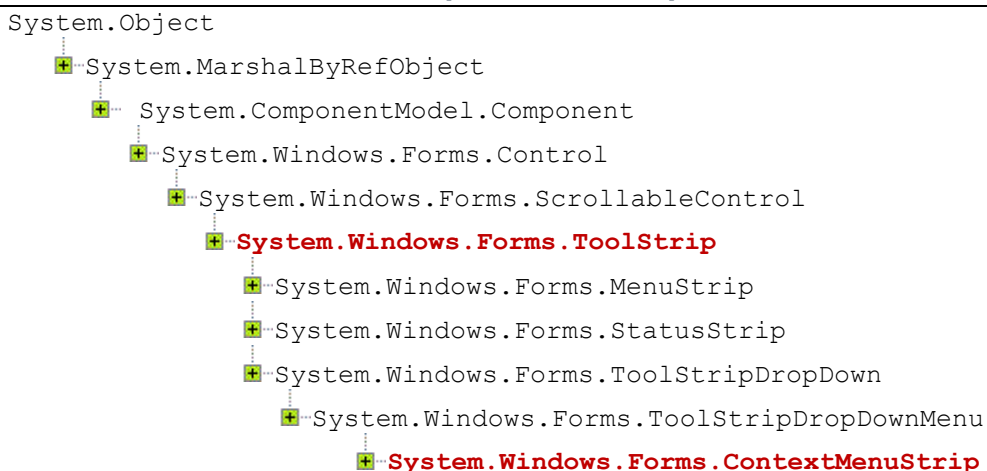
- **ToolStripButton**
- **ToolStripSeparator**
- **ToolStripLabel**
- **ToolStripDropDownButton**
- **ToolStripSplitButton**
- **ToolStripTextBox**
- **ToolStripComboBox**

ToolStrip è anche la classe base da cui sono derivati i tre componenti seguenti:

- **MenuStrip**,
- **StatusStrip** e
- **ContextMenuStrip**.

Sono generalmente questi tre componenti che sono utilizzati dal programmatore per costruire le interfacce di scelte utente come menu principali, barre e menu contestuali.

Gerarchia di ereditarietà del componente ToolStrip





IL COMPONENTE **ToolStripMenuItem**

È la classe base astratta che gestisce gli eventi e il layout di tutti gli elementi che possono essere presenti in un controllo **ToolStrip** o **ToolStripDropDown**.

Il componente **ToolStripMenuItem** sostituisce il superato componente **MenuItem** delle versioni precedenti di Visual Studio. Il componente **MenuItem** è disponibile per mantenere la compatibilità con le versioni precedenti e per utilizzo futuro se lo si desidera.

Il componente **ToolStripMenuItem** rappresenta una singola voce visualizzata all'interno di un menu che sia contestuale o principale; Questo oggetto è simile a un menu di scelta rapida di Windows. **ToolStripItem** è un elemento generico e quindi oltre che una semplice etichetta di testo (caso base), può essere ad esempio un pulsante, una casella combinata o una casella di testo. Tutti questi controlli possono essere ospitati in un componente **ToolStrip**.

I controlli **ToolStripItem** devono essere contenuti in un controllo **ToolStrip**, **MenuStrip**, **StatusStrip** o **ContextMenuStrip** e non possono essere aggiunti direttamente a un form. Le varie classi di contenitori sono progettate per contenere un sottoinsieme appropriato di controlli **ToolStripItem**.

Il componente **ToolStripItem** gestisce gli eventi e il layout all'interno dei singoli elementi del menu; tuttavia è il componente **ToolStrip** che lo contiene che gestisce le operazioni di raffigurazione a video del componente e gestisce anche l'input della tastiera e del mouse, compreso quello di trascinamento della selezione.

Un determinato controllo **ToolStripItem** non può avere più di un controllo **ToolStrip** padre. È necessario copiare il controllo **ToolStripItem** e aggiungerlo agli altri controlli **ToolStrip**.

Gerarchia di ereditarietà del componente *ToolStripItem*

Nello schema riportato di seguito sono classificati gli elementi che derivano dalla classe **ToolStripItem** e che, pertanto, possono essere contenuti in un oggetto **ToolStrip** o **ToolStripDropDown**.

```
System.Object
├── System.MarshalByRefObject
├── System.ComponentModel.Component
│   └── System.Windows.Forms.ToolStripItem
│       ├── System.Windows.Forms.ToolStripButton
│       ├── System.Windows.Forms.ToolStripControlHost
│       ├── System.Windows.Forms.ToolStripDropDownItem
│       ├── System.Windows.Forms.ToolStripLabel
│       └── System.Windows.Forms.ToolStripSeparator
```

Gerarchia di ereditarietà del componente *ContextMenuStrip*

```
System.Object
├── System.MarshalByRefObject
├── System.ComponentModel.Component
│   └── System.Windows.Forms.Control
│       └── System.Windows.Forms.ScrollableControl
│           └── System.Windows.Forms.ToolStrip
```



ESERCIZI

ESERCIZI SU: MENU

Esercizio 1) MENU PER LA FINESTRA

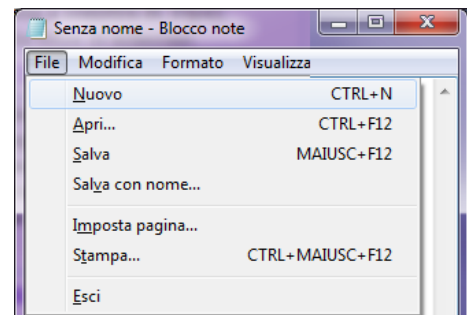
- Realizzare un semplice Form1
- Realizzare un menu Colore coi seguenti comandi:
 - Azzurro (la finestra diventa azzurra);
 - Beige (la finestra diventa beige);
 - Cremisi (la finestra diventa cremisi);
 - Denim (la finestra diventa color denim);
- Realizzare un menu Sposta coi seguenti comandi:
 - Alto (la finestra si sposta in alto di 10px);
 - Basso (la finestra si sposta in basso di 10px);
 - Destra (la finestra si sposta a destra di 10px);
 - Sinistra (la finestra si sposta a sinistra di 10px);
 - Evitare che la finestra vada oltre lo schermo.

Esercizio 2) MENU DI UN GIOCO

- Realizzare un semplice gioco (esempio il tris)
- Realizzare un menu File coi seguenti comandi:
 - Nuova (azzerare la situazione e la riporta all'inizio);
 - Salva (salva la situazione in un file);
 - Carica (carica la situazione da un file);
 - Esci (chiude il form1);

Esercizio 3) MENU PER UN EDITOR DI TESTO

- Realizzare un semplice editor di testo (tipo Blocco Note)
- Realizzare un menu File coi seguenti comandi:
 - Nuovo (chiude il testo attuale e crea una situazione di partenza);
 - Apri (carica la situazione da un file);
 - Salva (salva la situazione in un file);
 - Esci (chiude il form1);
- Realizzare un menu Modifica coi seguenti comandi:
 - Taglia (taglia il testo selezionato nella clipboard);
 - Copia (copia il testo selezionato nella clipboard);
 - Incolla (incolla il testo dalla clipboard);



Esercizio 4) MENU DI UN ALTRO GIOCO

- Realizzare un gioco (esempio Impiccato)
- Realizzare un menu File coi seguenti comandi:
 - Nuovo (azzerare la situazione e la riporta all'inizio);
 - Salva (salva la situazione in un file);
 - Carica (carica la situazione da un file);
 - Esci (chiude il form1);



SOMMARIO

MENU PRINCIPALI E CONTESTUALI.....2

MENU PRINCIPALE2
 Progetto guidato.....2
 il componente ToolStrip.....3

MENU CONTESTUALE.....4
 Progetto guidato.....4
 il componente ContextMenuStrip6

MENU E MDI7
 Progetto guidato.....7

APPROFONDIMENTI SUI COMPONENTI MENU8
 Una panoramica generale.....8
 il componente ToolStrip9
 il componente ToolStripMenuItem10

ESERCIZI SU: MENU11
 Esercizio 1) menu per la finestra.....11
 Esercizio 2) menu di un gioco.....11
 Esercizio 3) menu per un editor di testo11
 Esercizio 4) menu di un altro gioco11