



BME KJIT
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

Programozás

BMEKOKAA146

Dr. Bécsi Tamás

10. Előadás

A Timer komponens

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

Tulajdonságok:

Típus	Tulajdonság	Magyarázat
bool	Enabled	Engedélyezve
int	Interval	Meghívás periódusa ms-ban

Metódusok:

Típus	Metódus	Magyarázat
-	Start()	Elindítás
-	Stop()	Leállítás

Események:

Esemény	Magyarázat
Tick	Timer lejártakor meghívandó esemény

Mintaprogram Visual Studioban



A CheckBox komponens

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem *Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék*

Tulajdonságok:

Típus	Tulajdonság	Magyarázat
bool	Checked	Állapotjelző két állapot esetén: (true: bejelölve,false: nem bejelölve)
bool	ThreeState	Beállítható, hogy két, vagy három állapota legyen a Controlnak
CheckState	CheckState	Állapotjelző három állapot esetén: (CheckState.Checked, CheckState.Indeterminate, CheckState.Unchecked)

Események:

Esemény	Magyarázat
CheckedChanged	A Checked tulajdonság megváltozása esetén meghívódó esemény
CheckStateChanged	A CheckState tulajdonság megváltozása esetén meghívódó esemény

Mintaprogram Visual Studioban



Billentyűzet eseményei

- Amennyiben egy Control aktív (ki van választva) akkor a billentyűzet eseményeit lehet vele kezelni.
- Események:

Esemény	Mikor	Átadott paraméter
KeyDown	Billentyű lenyomásakor	KeyEventArgs
KeyPress	Billentyű nyomva tartásakor	KeyPressEventArgs
KeyUp	Billentyű felengedésekor	KeyEventArgs

- Az eseményeket kezelhetjük Form szinten is, a Form Keypreview tulajdonságának true-ra állításával, ekkor a Form minden billentyűeseményt kezel.

KeyPressEventArgs, KeyEventArgs

KeyPressEventArgs

string	KeyChar	a megfelelő karaktert adja vissza
--------	---------	-----------------------------------

KeyEventArgs

bool	Alt	Alt le van nyomva
------	-----	-------------------

bool	Control	Control le van nyomva
------	---------	-----------------------

bool	Shift	Shift le van nyomva
------	-------	---------------------

Keys	KeyCode	Visszaadja a lenyomott billentyű keycode-ját (Keys, lásd példaprogram)
------	---------	--

Keys	KeyData	Visszaadja a lenyomott billentyű keycode-ját (Keys, lásd példaprogram) vagy kapcsolattal összefűzve a módosító billentyűkkel
------	---------	--

int	KeyValue	a lenyomott billentyűhöz tartozó számérték
-----	----------	--

Példa Visual Studioban

Egér események kezelése

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

Mouse Event	Description	Argumentum
Click	Click esemény	EventArgs
MouseClick	Click esemény egér információkkal	MouseEventArgs
DoubleClick	Dupla click	EventArgs
MouseDoubleClick	Dupla click egér információkkal	MouseEventArgs
MouseDown	Egér gomb lenyomásakor	MouseEventArgs
MouseEnter	Egér a control felé ér	EventArgs
MouseLeave	Egér a controlt elhagyja	EventArgs
MouseMove	Egér mozog a control felett	MouseEventArgs
MouseUp	Egér gomb felengedésekor	MouseEventArgs

MouseEventArgs

Public property	Button	Megmondja, hogy melyik gomb van lenyomva Lehetséges értékek: MouseButton.Left MouseButton.Middle MouseButton.Right
Public property	X	Gets the x-coordinate of the mouse during the generating mouse event.
Public property	Y	Gets the y-coordinate of the mouse during the generating mouse event.

Példa Visual studioban

A DataGridView komponens

- Adatok táblázatos megjelenítésére szolgáló komponens
- Az táblázat celláiba elméletileg bármilyen típus kerülhet, megjelenítésük az adat `ToString()` metódusával történik.
- Kétféle kezelési lehetősége van:
 - Direkt adat írása, olvasása
 - Adatforrás tábla (`DataSource`) hozzákötése, és annak adatai
- Lehetőség van többféle mező felvételére
 - Button, Image, CheckBox, ListView

DataGridView

Egyszerű tulajdonságok

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

Típus	Tulajdonság	
int	ColumnCount	oszlopok számának beállítása
int	RowCount	sorok számának beállítása
object	Item[int col, int row] (Indexer)	Egy adott cella értékének írása/olvasása. Pld.: <code>dataGridView1[2, 2].Value = 2;</code> <code>string szoveg =</code> <code>dataGridView1[2,2].Value.ToString();</code>
bool	AllowUserToAddRows	Megengedi a felhasználónak, hogy sorokat vegyen fel.
bool	AllowUserToDeleteRows	Megengedi a felhasználónak, hogy sorokat töröljön.
bool	AllowUserToOrderColumns	Megengedi a felhasználónak, hogy átrendezze az oszlopokat
bool	AllowUserToResizeColumns	Megengedi a felhasználónak, hogy méretezze az oszlopokat
bool	AllowUserToResizeRows	Megengedi a felhasználónak, hogy méretezze a sorokat
bool	ColumnHeadersVisible	Az oszlopfejlécek láthatóak
bool	RowHeadersVisible	A sorfejlécek láthatóak
bool	ReadOnly	A grid csak olvasható
string	Columns[int].HeaderText	Fejlécek feliratainak beállítása

DataGridView

Egyszerű események

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- `CellContentClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)`
 - Cella tartalomra való click esetén meghívódó esemény
- `CellClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)`
 - Cellára klikkelés esetén következik be
- `DataGridViewCellEventArgs`:

int	ColumnIndex	a cella oszlop indexe
int	RowIndex	a cella sor index

Példa Visual studioban

Objektumok létrehozása futásidőben

- Az eddig tanult komponenseket is létrehozhatjuk a program futása közben, pld:
- `Button gomb = new Button();`
- Ekkor létrejön az objektum, de nem helyeződik el, meg kell adni a tárolót, ahol elhelyezzük, erre a **Parent** tulajdonság szolgál:
- `gomb.Parent = this;`
- Hozzárendelhetünk eseményeket is a Controlhoz, pld:
- `gomb.Click +=new EventHandler(gomb_Click);`
- Ekkor a `gomb_Click` függvénynek léteznie kell, a megfelelő paraméterekkel

Példa

```
private void gomb_Click(object sender, EventArgs e)
{
    (sender as Button).Text = "Megnyomtál";
}
```

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    Button gomb = new Button();
    gomb.Parent = this;
    gomb.Click += new EventHandler(gomb_Click);
}
```

Objektumok létrehozása futásidőben események hozzárendelése

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    Button gomb = new Button();
    gomb.Parent = this;
    gomb.Click +=new EventHandler(gomb_Click);
    gomb.MouseMove+=new MouseEventArgs(gomb_MouseMove);
    gomb.KeyDown+=new KeyEventHandler(gomb_KeyDown);
}

private void gomb_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e)
{
    (sender as Button).Text = "Mozog";
}

private void gomb_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    (sender as Button).Text = e.KeyCode.ToString();
}
```