

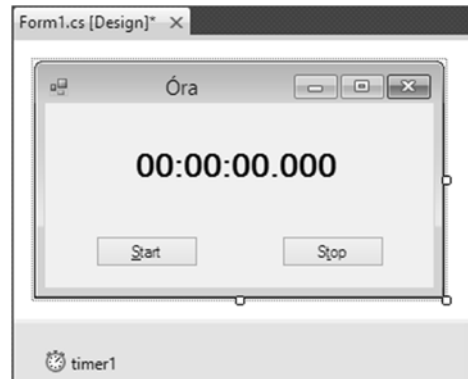
Az időzítő (Timer)

Az időzítő (Timer) vezérlőt adott időközönkénti feladatvégrehajtásra használhatjuk. Az időzítő (Timer) egy nem vizuális vezérlő. Ha ráhúzzuk az űrlapra, akkor alul egy külön helyen fog megjelenni.

A vezérlő nagyon egyszerű, két fontos tulajdonsága van és egy eseménye.

Az *Interval* tulajdonságban a *Tick* esemény meghívásának időközét adjuk meg ezredmásodpercekben.

Az *Enabled* az időzítő másik fontos tulajdonsága. Ezzel tudjuk az időzítő működését ki- és bekapcsolni. Alapértelmezetten ki van kapcsolva.



Egyszerű alkalmazások az időzítő felhasználásával

A következő két példa az időzítő működését mutatja be.

Példa: Digitális óra

Készítsünk egy egyszerű alkalmazást, amely az időt mutatja! Az űrlapra egy címkét és két nyomógombot tegyünk ki! Ezenfelül tegyünk ki egy időzítőt is! Az űrlap elrendezését az alábbi ábra mutatja.

A „Start” (*startBtn*) nyomógomb feladata lesz, hogy elindítsa az idő kijelzését.

A „Stop” (*stopBtn*) nyomógomb feladata lesz, hogy leállítsa az idő kijelzését.

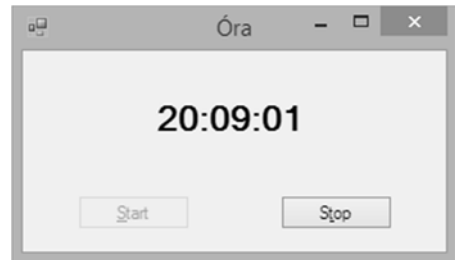
Az eltelt idő folyamatos kijelzésére az időzítőt fogjuk használni. Az ő *Tick* eseményébe kerül be az idő megjelenítése.

Hogyan érzük el, hogy az idő múlását meg tudjuk jeleníteni? Gyakorlatilag úgy, hogy az aktuális időt írjuk ki, mondjuk tized másodpercenként.

Amikor a „Start” nyomógombot lenyomjuk, elindítjuk az időzítő (*Timer*) vezérlőt. Az időzítő feladata az idő kijelzése lesz. Vagyis az *Interval* tulajdonságban alapértelmezetten megadott tized másodpercenként ki fogja írni az aktuális időt.

```
private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
{
    kijelzoLbl.Text = DateTime.Now.ToString("HH:mm:ss:fff");
}

private void startBtn_Click(object sender, EventArgs e)
{
    timer1.Enabled = true;
    startBtn.Enabled = false;
}
```



Miután a „Start” nyomógombra rákattintottunk, inaktívvá tesszük, hogy a felhasználó még véletlenül se kattintson rá újra.

A „Stop” nyomógomb feladata, hogy kikapcsolja az időzítőt, és újra aktívvá tegye a „Start” nyomógombot.

```
private void stopBtn_Click(object sender, EventArgs e)
{
    timer1.Enabled = false;
    startBtn.Enabled = true;
}
```

Példa: Stopper

Most, hogy már látjuk, hogyan tudjuk megjeleníteni az idő múlását, gondolkodjunk el azon, hogy miképpen tudnánk nulláról indítani a kijelzést!

Módosítsuk úgy az előző programunkat, hogy stopperóráként működjön!

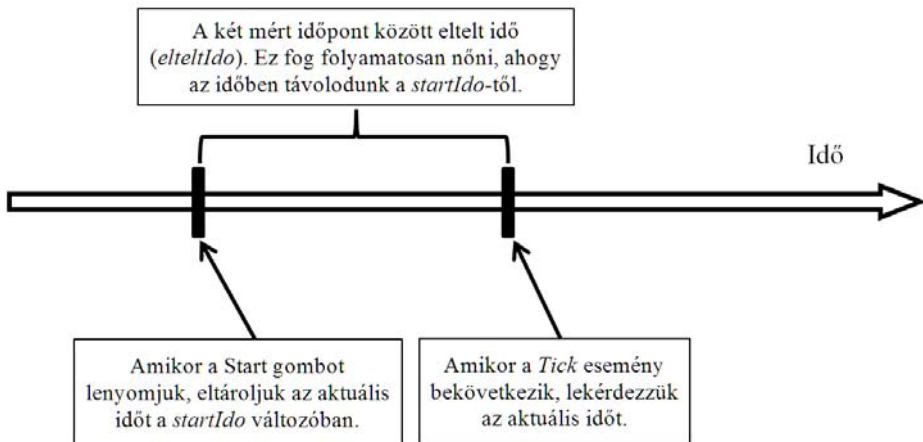
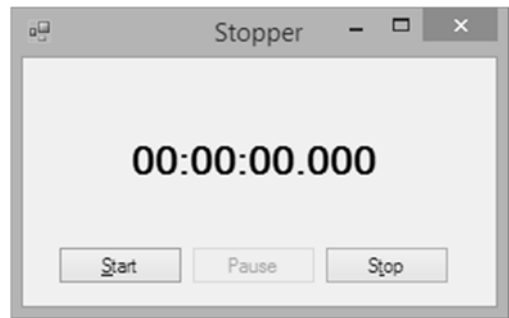
Az úrlapra egy címkét és három nyomógombot tegyünk ki! Ezenfelül tegyünk ki egy időzítőt is! Az úrlap elrendezését az alábbi ábra mutatja.

A „Start” (*startBtn*) nyomógomb eseménye lesz, hogy elindítja a stopperórát.

A „Stop” (*stopBtn*) nyomógomb eseménye lesz, hogy leállítja a stopperóra futását.

A „Pause” (*pauseBtn*) nyomógomb lenyomásakor a stopperóra megáll, de ha még egyszer lenyomjuk, akkor a stopperóra továbbmegy. (A program indításakor inaktív.)

Ahhoz, hogy az idő kijelzését nulláról tudjuk indítani, két időpillanat között eltelt időt kell megjelenítenünk.



Azaz a Start nyomógomb megnyomásakor fel kell jegyeznünk az aktuális időt, és utána csak az azóta eltelt időt kell megjelenítenünk. Ehhez szükségünk lesz egy változóra, amiben a Start nyomógomb lenyomásakor aktuális időt (*startIdo*) eltároljuk.