

Cvičení 04

Hra

Vytvořit desktopovou aplikaci, která bude plnit funkci hry na procvičení psaní na klávesnici. Hra bude generovat náhodně písmena, která se zobrazí v listboxu. Pokud hráč stiskne na klávesnici písmeno, které je v seznamu (na prvním nebo libovolném místě), písmeno se smaže. Pokud dojde k zaplnění listboxu, hráč prohrál. Postupně zvyšujte obtížnost. Zaznamenávejte statistiku, kolikrát se hráč trefil, netrefil a jaká je jeho celková přesnost v procentech.

Možná další vylepšení:

- Menu – nová hra, about, ...
- Toolbar – dtto.
- Možnost nastavit režim hry – hráč musí vybrat první znak/libovolný znak.
- **Bonus bod** – Režim slova – generována jsou celá slova (anglická/česká – z wordlistu), po stisku prvního znaku slova ho hráč musí napsat celé, není možné napsat půl slova a pak pokračovat jiným. Slovo zmizí až po napsání celého slova.



Postup

1. Formulář nastavte na vhodnou velikost (vizte screenshot)
 - a. Zakažte změnu velikosti – **FormBorderStyle – FixedSingle**
 - b. Zakažte maximalizaci a minimalizaci (**MaximizeBox, MinimizeBox**)
2. Vložte **ListBox** do formuláře
 - a. Pojmenujte jej jako *gameListBox*
 - b. Nastavte **Dock – Fill, MultiColumn – True, Font** – tak, aby se na celou výšku vešlo jedno písmenko
3. Vložte **StatusStrip** do formuláře
 - a. Vložte do něj (vyberte **StatusStrip** a použijte zobrazené tlačítko) prvky **StatusLabel** (*correctLabel, missedLabel, accuracyLabel, „Difficulty“ label*) a progress bar (*difficultProgressBar*).
 - b. U progress baru nastavte **Maximum = 800**
 - c. U difficulty label nastavte **Spring – True, TextAlign - MiddleRight**
4. Vložte **Timer** do formuláře (*timer1*)
 - a. Povolte ho (**Enabled = true**) a nastavte výchozí interval **800 ms**.
5. Vytvořte samostatnou třídu *Stats*
 - a. Definujte delegát pro událost aktualizace statistik

```
public delegate void UpdatedStatsEventHandler(object sender, EventArgs e);
```
 - b. Ve třídě **Stats** vytvořte
 - i. Vlastnosti *Correct, Missed, Accuracy*, tak aby je bylo možné zvenčí číst a z vnitřku třídy nastavovat.

```
public int Correct { get; private set; }
```

//...

- ii. Událost *UpdatedStats*, tak aby umožnila reagovat na aktualizaci statistik.

```
public event UpdatedStatsEventHandler UpdatedStats;
```

Metodu *OnUpdatedStats()*, která vyvolá zaregistrované metody v události.

```
private void OnUpdatedStats()
{
    UpdatedStatsEventHandler handler = UpdatedStats;
    if (handler != null)
        handler(this, new EventArgs());
}
```

- iv. Vytvořte metodu *void Update(bool correctKey)*, která aktualizuje počet *Correct/Missed* a přepočítá přesnost *Accuracy* (v procentech). Po aktualizaci vyvolejte událost pomocí metody *OnUpdatedStats()*;

6. Ve třídě formuláře vytvořte atributy *Random random* a *Stats stats*. Inicializujte je.

- V konstruktoru vytvořte handler pro událost **UpdatedStats** z objektu *stats*.
- V handleru aktualizujte hodnoty ve status baru (*correctLabel.Text*, *missedLabel.Text*, *accuracyLabel.Text*)

7. Vytvořte událost pro *timer1* – **Tick**

- Přidejte náhodné písmenko do *listboxu* (*.Items.Add((Keys)random.Next(...)*). Přetypujte na **Keys** pro snazší zpracování při stisku klávesy.
- Pokud je v *listboxu* více než 6 položek – zastavte *timer*, ukončete hru a vypište „Game over!“ do *list boxu*.

8. Vytvořte událost pro *gameListBox* – **KeyDown**

- Zjistěte, jestli stisknutá klávesa (*e.KeyCode*) se nachází v list boxu (*.Items.Contains*).
- Pokud ano, odeberte prvek a zavolejte nad *listboxem* *.Refresh()*
- Zrychlete hru
 - Pokud interval časovače je > 400, snižte ho o 60
 - I > 250, snižte o 15
 - I > 150, snižte o 8
- Vypočítejte obtížnost (pro progress bar - *.Value*) jako 800 – Interval časovače. Ošetřete přetečení a podtečení přes 800 nebo 0. Nastavte novou hodnotu do progress baru.
- Aktualizujte statistiky (*stats.Update*).