

TÉMA: Zápis algoritmu, funkce

Prostředí aplikace Wordu a jeho možnosti práce s makry je možné doplnit o využití automatizace složitějších posloupností příkazů. Vedle záznamu makra je možno makra vytvářet zápisem, tj. zapsat algoritmus. V tomto příkladu je demonstrováno vytváření vlastních funkcí.

Zadání:

Otevřete dokument *Pomocny.docm*. V dokumentu se nachází makro *Obrat*. Po spuštění makro zobrazí dialogové okno pro načtení textu, následně zapíše zadaný text do dokumentu. Makro upravte následujícím způsobem:

1. **Makro vypíše text** do dokumentu **obráceně** (pozpátku).
2. Pro obrat textu **vytvořte vlastní funkci reverze**.
3. Vyzkoušejte makro *Obrat* **spuštěním**.
4. Vyzkoušejte makro *Obrat* **krokováním**.
5. **Zavřete** dokument.

Řešení

Algoritmus

Řešení:

Algoritmus slovně:

1. Pro text zapsaný obráceně nadeklarujeme proměnnou **obraceny**, která bude datového typu *String* (textový řetězec).
2. Pro vstup z klávesnice se používá dialogové okno vyvolané funkcí **InputBox** ().
3. Tato funkce má několik parametrů zadávaných do závorek a oddělených čárkou – první údaj se týká zobrazovaného textu v dialogovém okně, druhý údaj je titulek okna, třetí údaj implicitní text, který se v okně zobrazí a uživatel jej může dále přepsat. Další parametry nejsou povinné a pro naše účely nepodstatné.
4. Pro obrat písmen v textu vytvoříme vlastní funkci **reverse** (), která bude mít jeden parametr **s** – volaný hodnotou (nechceme měnit původní hodnotu proměnné). Budeme do něj vkládat původní text zadaný z klávesnice.
5. Funkce bude pracovat s těmito proměnnými:
 - t** – pomocný text, do kterého se bude ukládat postupně obrácený text
 - N** – délka původního textu (počet znaků), datový typ *Integer* (celá čísla)
 - i** – počítadlo průchodů cyklem, datový typ *Integer* (celá čísla)
6. Obrat písmen v textu provedeme pomocí cyklu s určitým opakováním (**For** . **Next**), do pomocné proměnné **t** budeme postupně ukládat znaky od konce původního textu.
7. Pro zjištění délky původního textu použijeme funkci **Len** (), pro zjištění znaku na určité pozici v textu funkci **Mid** () .

Provedení:

Před úpravou makra doporučujeme makro nejprve vyzkoušet – karta **Vývojář**/skupina **Kód/příkaz Makra**/v dialogovém okně **Makra** vybrat makro *Obrat*, příkaz **Spustit**. Pozn. Pro práci s makry je třeba nejprve nastavit zabezpečení maker (viz příklad 9.1 – Úprava maker, nastavení prostředí – bod 2).

Úprava makra:

1. karta **Vývojář**/skupina **Kód/příkaz Makra**/v dialogovém okně **Makra** vybrat makro *Obrat*, příkaz **Upravit**. Otevře se prostředí editoru **Microsoft Visual Basic** s již vytvořeným makrem *Obrat*. Popis prostředí editoru jazyka Visual Basic viz příklad 9.1 – nastavení prostředí – bod 3.
2. Umístit kurzor na první řádek makra (pod text s komentářem - zelená barva, řádek začíná apostrofem) a vepsat zde příkaz pro deklaraci další proměnné (budeme do ní ukládat obrácený text):

```
Dim text As String, Dim obraceny As String
```
3. Na konec makra (před příkaz **End Sub**) vepsat příkaz pro volání funkce **reverse**, výsledek funkce uložíme do proměnné *obraceny*. Jako parametr funkce uvedeme původní text zadaný z klávesnice:

```
obraceny = reverse(text)
```
4. Na další řádky vložíme výpis výsledného textu do dokumentu:

```
Selection.TypeParagraph  
Selection.TypeText Text:= "Obráceno: " & obraceny
```
5. Za makrem *Obrat* nyní vytvoříme vlastní funkci **reverse** s jedním parametrem volaným hodnotou, parametr *i* funkce bude datového typu *String* (textový řetězec):

```
Function reverse(ByVal s As String) As String
```

Několikrát odřádkovat (zde vytvoříme tělo funkce), vložit příkaz pro konec funkce:

```
End Function
```

6. Na začátek funkce vložit deklaraci proměnných, které bude funkce pro svou činnost potřebovat:

```
Dim t As String, N As Integer, i As Integer
```

7. Následuje inicializace proměnné *t* a zjištění délky textu zadaného z klávesnice:

```
t = ""  
N = Len(s)
```

8. Nyní do proměnné *t* uložíme postupně obrácený text (znak po znaku, pozpátku). Použijeme pro to cyklus se známým počtem opakování. Pro lepší porozumění algoritmu můžeme zařadit postupný výpis textu do dokumentu:

```
For i = N To 1 Step -1  
    t = t + Mid(s, i, 1)  
    Selection.TypeParagraph  
    Selection.TypeText (t)  
Next i
```

9. Na závěr přiřadíme funkci výsledek (před příkaz **End Function**):

```
reverse = obraceny
```

10. Spuštění makra:

- Karta **Vývojář**/skupina **Makra**, otevře se dialogové okno **Makra**.
- Do pole **Název makra** vybrat makro *Obrat*.
- Tlačítko **Spustit**, po vyzvání zadat libovolný text.

11. Krokování Makra:

- Karta **Vývojář**/skupina **Makra**, otevře se dialogové okno **Makra**.
- Do pole **Název makra** vybrat makro *Obrat*.
- Tlačítko **Upravit**.
- V samostatném okně se spustí aplikace **Editor jazyka Visual Basic**, ve kterém je zobrazen kód makra *Obrat*.
- Uspořádat okna na obrazovce tak, aby bylo zobrazeno okno s kódem makra a současně okno s dokumentem *Pomocny.docm*.
- V okně Editoru jazyka Visual Basic umístit kurzor do prvního řádku kódu makra.
- Krokování makra: na klávesnici klávesa **F8**, nebo v nabídce Editoru jazyka Visual Basic volba **Debug/Step Into**. Provede se první příkaz (krok) makra. Dále pokračovat stejným způsobem příkaz po příkazu (krok po kroku).
- V průběhu krokování zadat text, sledujte **žlutě zvýrazněné řádky v kódu makra** a současně **výstup do dokumentu Pomocny.docm**.
- Po ukončení krokování uzavřít okno Editoru jazyka Visual Basic - tlačítko **Zavřít** (nebo nabídka **File/Close and Return to Microsoft Word**).

12. Tlačítko **Zavřít** (x v pravém horním rohu okna) nebo tlačítko **Office/Zavřít**.

Zpět na zadání

Algoritmus:

```
Sub Obrat()  
'  
' Obrat Makro  
'  
'  
Dim text As String  
  
text = InputBox("Zadejte text:", "Obrat")  
  
Selection.TypeParagraph  
Selection.TypeText text:="Zadáno: " & text  
  
obraceny = reverze(text)  
  
Selection.TypeParagraph  
Selection.TypeText text:="Obráceno: " & obraceny  
  
End Sub  
  
Function reverze(ByVal s As String) As String  
Dim t As String, N As Integer, i As Integer  
t = ""  
N = Len(s)  
For i = N To 1 Step -1  
t = t + Mid(s, i, 1)  
Selection.TypeParagraph  
Selection.TypeText (t)  
Next i  
reverze = t  
End Function
```

Zpět na zadání