

Zaokrouhlování v Excelu není téma, nad kterým je dobré jen mávnout rukou a používat jednu či dvě z funkcí, které nabízí. Přečtěte si dnešní článek a uvidíte, že by vás v budoucnu mohlo čekat nemilé překvapení.

Co je potřeba vědět hned zkráj? Do problematiky výpočtů a zaokrouhlování vstupuje procesor, dvojková soustava, v níž počítače pracují, a nakonec i samotný Excel. Čísla jsou zaokrouhlována, některá nejdou vyjádřit přesně, ...



### Chyby ve výpočtech

Co z toho vyplývá? Vzpomínáte si, když vás učitel nutil dosadit do rovnice a provést zkoušku „levá strana = pravá strana“, zjednodušeně  $L = P$ ? Na takový prostý (teoretický) způsob porovnávání dvou čísel, resp. obsahu dvou proměnných v Excelu a programování zapomeňte. Jestliže se k výsledkům A a B dopracujete dvěma různými cestami a chcete provést kontrolní srovnání, pak vypočítejte rozdíl  $A - B$  v absolutní hodnotě a porovnejte ho s akceptovatelnou odchylkou, tj.  $|A - B| < \epsilon$

Vizuální(!) podobu čísla v buňce pak určuje také její formát. Ne vždy je vhodné bez rozmyslu klepat na tlačítko Odebrat desetinné místo a pak jít s vytištěnou tabulkou za šéfem...



### Vizuální zaokrouhlování formátem buňky

A teď už hurá na zaokrouhlovací funkce listu.



### Zaokrouhlování v Excelu

Při studování tématu jsem vypsál české i anglické názvy funkcí na listu, porovnal je s nabízenými funkcemi VBA a postavil je proti zažitým definicím funkcí z matematiky. Tak vznikla následující tabulka.



### Zaokrouhlování pod lupou

Jak se v tabulce orientovat? Kupříkladu na listu máme funkci CELÁ.ČÁST (anglicky INT), která zaokrouhluje na celá čísla směrem doleva, ať už na kladné, nebo záporné ose (jinak řečeno napravo, resp. nalevo od nuly). V matematice odpovídá pojmu „dolní celá část“ a ve VBA má ekvivalent ve vestavěné funkci Int či ve vlastních funkcích epfInt2 a epfFloor (viz níže).

Zbývá uvést kódy funkcí ve VBA. V případě hledání ekvivalentů pro funkce listu byly z velké části použity samostatné algoritmy, nikoliv prostý odkaz s pomocí WorksheetFunction. Taková řešení je možné použít i mimo prostředí Excelu.

```

1  Function epfInt(Cislo)
2      epfInt = Int(Cislo)
3  End Function
4
5  Function epfInt2(ByVal Cislo As Double, _
6      Optional ByVal Faktor As Double = 1) As Double
7      epfInt2 = Int(Cislo * Faktor) / Faktor
8  End Function
9
10 Function epfCInt(Cislo)
11     epfCInt = CInt(Cislo)
12 End Function
13
14 Function epfFix(Cislo)
15     epfFix = Fix(Cislo)
16 End Function
17
18 Function epfFix2(ByVal Cislo As Double, _
19     Optional ByVal Faktor As Double = 1) As Double
20     epfFix2 = Fix(Cislo * Faktor) / Faktor
21     'alternativně
22     'epfFix2 = Int(Abs(Cislo), Faktor) * Sgn(Cislo)
23 End Function
24
25 Function epfRound(Cislo, Faktor)
26     epfRound = Round(Cislo, Faktor)
27 End Function
28
29 Function epfRound2(Cislo As Double, Optional Faktor As Integer = 0) As Double
30     epfRound2 = CDbl(FormatNumber(Cislo, Faktor))
31 End Function
32
33 Function epfRound3(ByVal Cislo As Double, _
34     Optional ByVal Faktor As Double = 1) As Double
35     epfRound3 = Fix(Cislo * Faktor + 0.5 * Sgn(Cislo)) / Faktor
36 End Function
37
38 Function epfFormat(Cislo, Tvar)
39     epfFormat = Format(Cislo, Tvar)
40 End Function
41
42 Function epfFormatNumber(Cislo, Faktor)
43     epfFormatNumber = FormatNumber(Cislo, Faktor)
44 End Function
45
46 Function epfMRound1(Cislo, Faktor)
47     epfMRound1 = WorksheetFunction.Round(Cislo / Faktor, 0) * Faktor
48 End Function
49
50 Function epfMround2(Cislo, Faktor)
51     epfMround2 = Int(Cislo / Faktor + 0.5) * Faktor
52 End Function
53
54 Function epfFloor(Cislo)
55     epfFloor = Fix(Cislo) - (Cislo < 0) * (Cislo <> Fix(Cislo))
56 End Function
57
58 Function epfCeiling(Cislo)
59     epfCeiling = Fix(Cislo) + (Cislo > 0) * (Cislo <> Fix(Cislo))
60 End Function
61
62 Function epfRoundUp(Cislo, Faktor)
63     epfRoundUp = WorksheetFunction.RoundUp(Cislo, Faktor)
64 End Function
65
66 Function epfRoundDown(Cislo, Faktor)
67     epfRoundDown = WorksheetFunction.RoundDown(Cislo, Faktor)
68 End Function
69
70 Function epfTrunc(Cislo, Faktor)
71     epfTrunc = Fix(Cislo * (10 ^ Faktor)) / (10 ^ Faktor)
72 End Function
73
74 Function epfOdd(Cislo)
75     epfOdd = WorksheetFunction.Odd(Cislo)
76 End Function
77
78 Function epfEven(Cislo)
79     epfEven = WorksheetFunction.Even(Cislo)
80 End Function
81
82 Function epfFloorExcel(Cislo, Faktor)
83     epfFloorExcel = WorksheetFunction.Floor(Cislo, Faktor)
84 End Function
85
86 Function epfCeilingExcel(Cislo, Faktor)
87     epfCeilingExcel = WorksheetFunction.Ceiling(Cislo, Faktor)
88 End Function
89
90 Function epfFrac(Cislo)
91     epfFrac = Cislo - Fix(Cislo)
92 End Function
93
94 Function epfParity(Cislo)
95     epfParity = (-1) ^ (Abs(Int(Cislo)))
96 End Function
97
98 Function epfMod(Cislo, Faktor)
99     epfMod = Cislo - Faktor * Int(Cislo / Faktor)
100    'fMod = Cislo - Faktor * epfFloor(Cislo / Faktor)
101 End Function

```