



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Střední škola obchodu,
služeb a podnikání
a Vyšší odborná škola

Kněžskodvorská 33/A, 370 04 České Budějovice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský

Datum vytvoření: 5. 9. 2012

Číslo DUM: VY_32_INOVACE_14_FY_A

Ročník: I.

Fyzika

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Fyzika

Tematický okruh: Mechanika

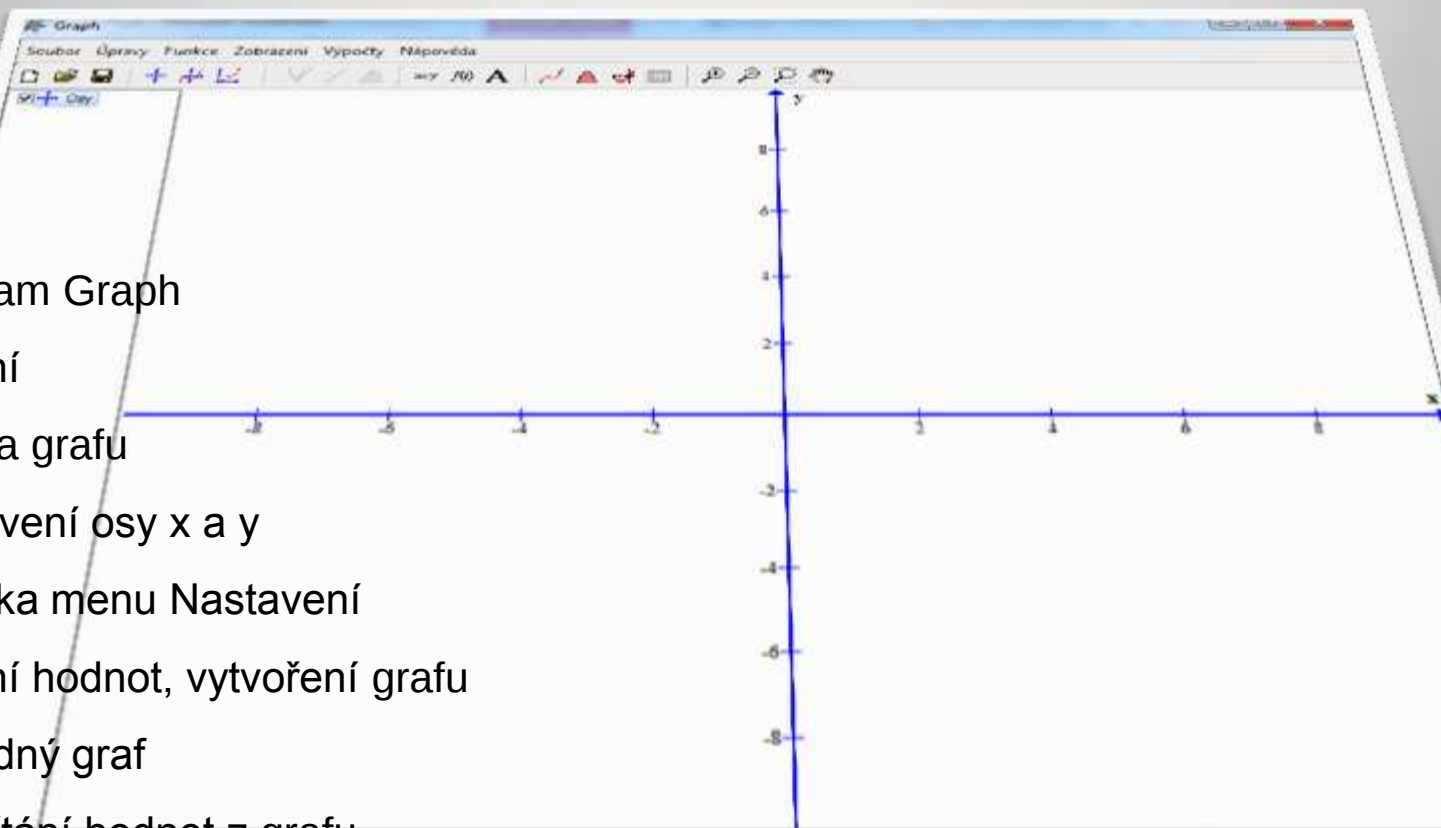
Téma: Graf dráhy, jako funkce času – program Graph

Metodický list/anotace:

- *Volně šiřitelný program Graph - Kreslení grafů a počítání souvisejících funkcí.*
- *Program Graph je open source a distribuovaný pod [GNU General Public License \(GPL\)](#), to znamená, že program můžete volně používat a libovolně darovat.*
- *Program je lokalizován do češtiny.*
- *Průvodce tvorbou grafu dráhy na základě zadaných hodnot*

Graf dráhy, jako funkce času program Graph

- ▶ Program Graph
- ▶ Zadání
- ▶ Tvorba grafu
- ▶ Nastavení osy x a y
- ▶ Položka menu Nastavení
- ▶ Zadání hodnot, vytvoření grafu
- ▶ Výsledný graf
- ▶ Odečítání hodnot z grafu
- ▶ Nižší přesnost odečítání z grafu
- ▶ Vyšší přesnost odečítání z grafu



Program Graph



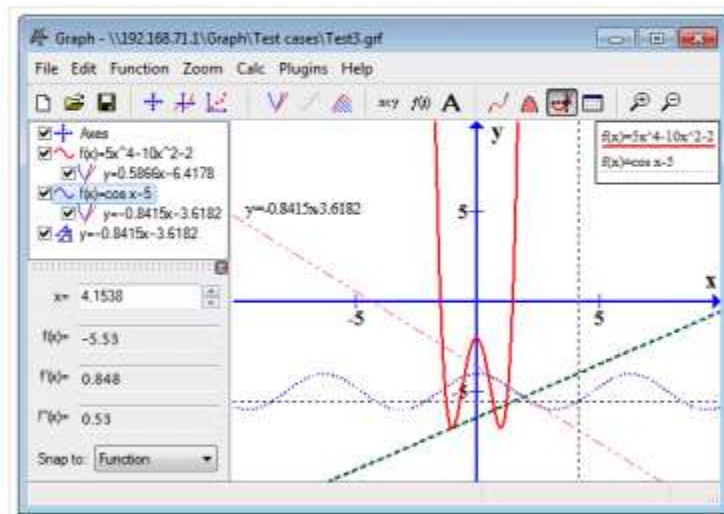
Graph

Plotting of mathematical functions



Main Forum Download Documentation Donate

Graph 4.4.2



Graph is an open source application used to draw mathematical graphs in a coordinate system. Anyone who wants to draw graphs of functions will find this program useful. The program makes it very easy to visualize a function and paste it into another program. It is also possible to do some mathematical calculations on the functions.



Open source aplikace pro kreslení grafů a výpočet délek křivek, obsahů oblastí pod křivkami apod.

Program umožňuje export vytvořených grafů do BMP, PNG, JPG a PDF.

Intuitivní ovládání.

Domácí stránka: www.padowan.dk

Autor: Ivan Johansen

Licence: Freeware

Velikost: 3,0 MB

Operační systém: XP/Win7, ale i starší čeština

[Návod](#) na použití.

Obr. 2

Zadání

Pro jednoduchost budeme uvažovat, že se HB bude pohybovat stálou rychlostí.



Obr. 3

Čas v hodinách	6:00	6:02	6:04	6:06	6:08
Počet kilometrů	8360	8363	8366	8369	8372

Všimněte si, že čas nemá uvedenou jednotku. Jsou to pouze časové údaje z nichž můžeme dobu vypočítat.

Tabulku doplňte údaji podle zadaných fyzikálních veličin a jejich jednotek.

Doba pohybu t v sekundách	0				
Dráha s v kilometrech	0				

Dráha, kterou automobil ujel, je přímo úměrná (závislá) na době pohybu. Tuto závislost vyjadřujeme tvrzením, že dráha je funkcí času.

Dráha je funkcí času, závisí na čase; $s = s(t)$.

výpočet ... $s = v \cdot t$

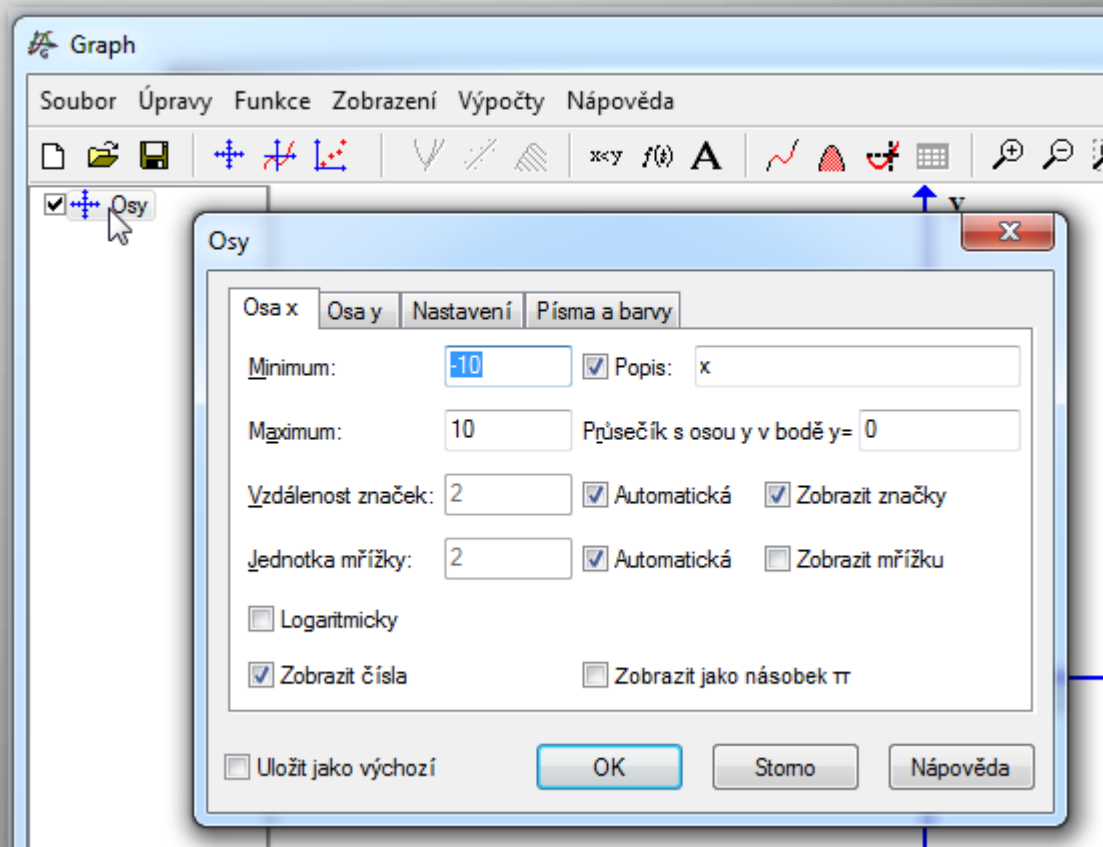
Tvorba grafu

- ## 1. doplníme údaje do tabulky

Doba pohybu t [s]	0	2	4	6	8
Dráha s [km]	0	3	6	9	12

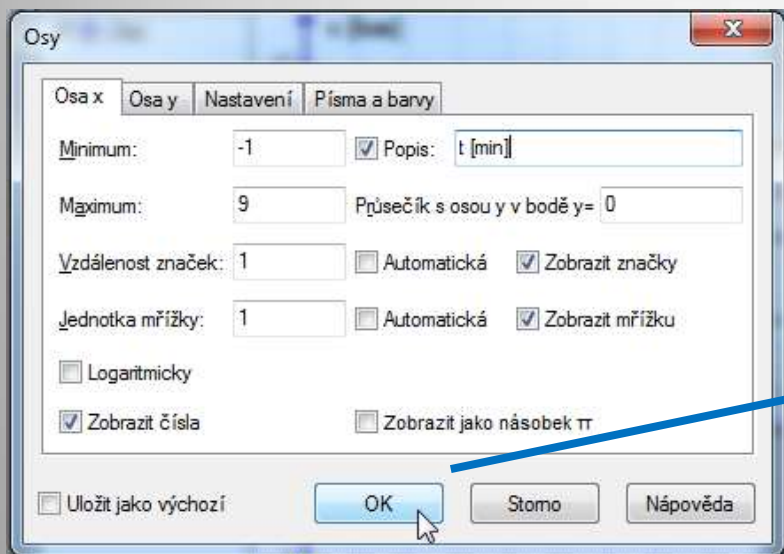
2. spustíme program Graph
3. poklepaním na položku Osy otevřeme dialogové okno pro nastavení os
4. nastavíme hodnoty
 - osy x
 - osy y
 - v záložce Nastavení
5. Nastavení v záložce Písma a barvy je volitelné

*Konkrétní nastavení na
dalších snímcích.*

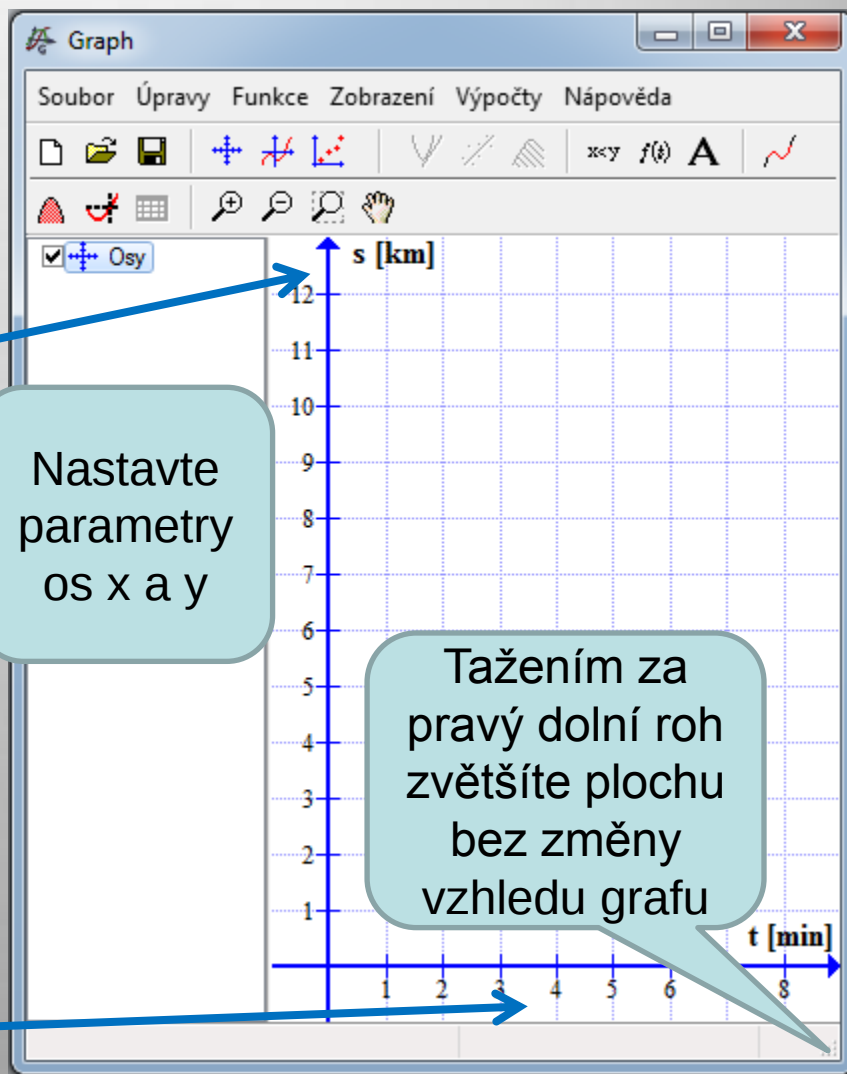
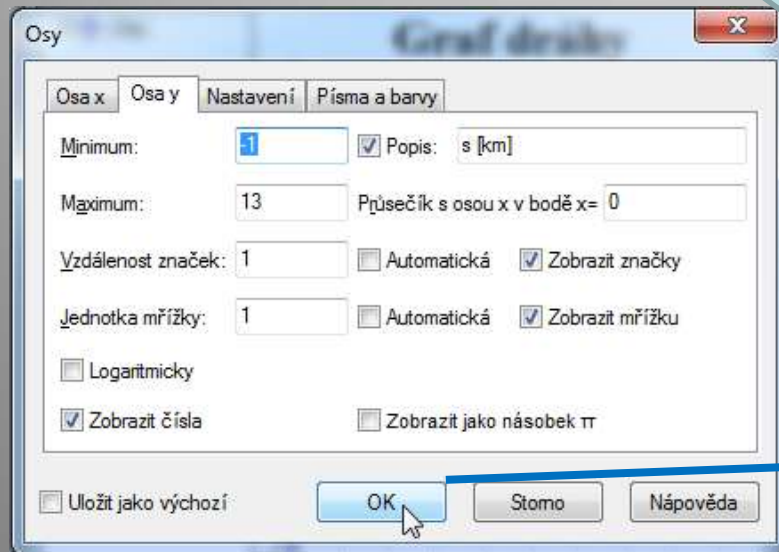


Nastavení os x a y

Obr. 5

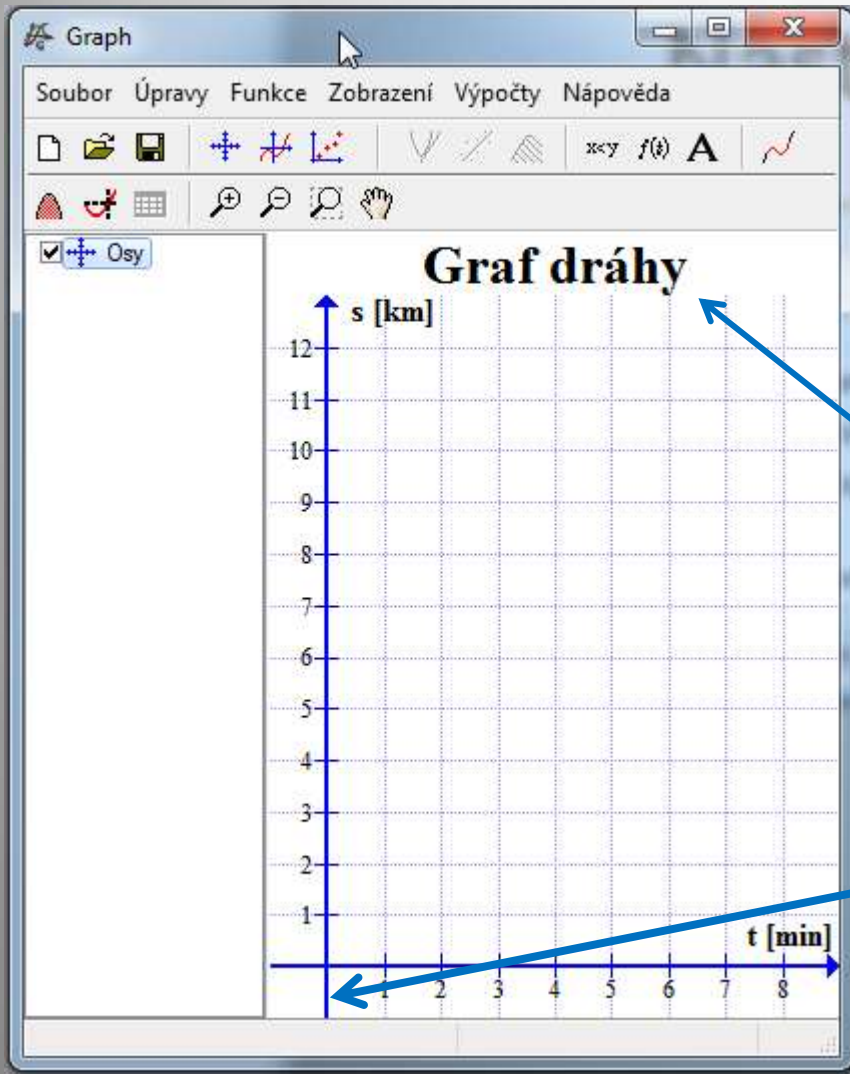


Obr. 6



Obr. 7

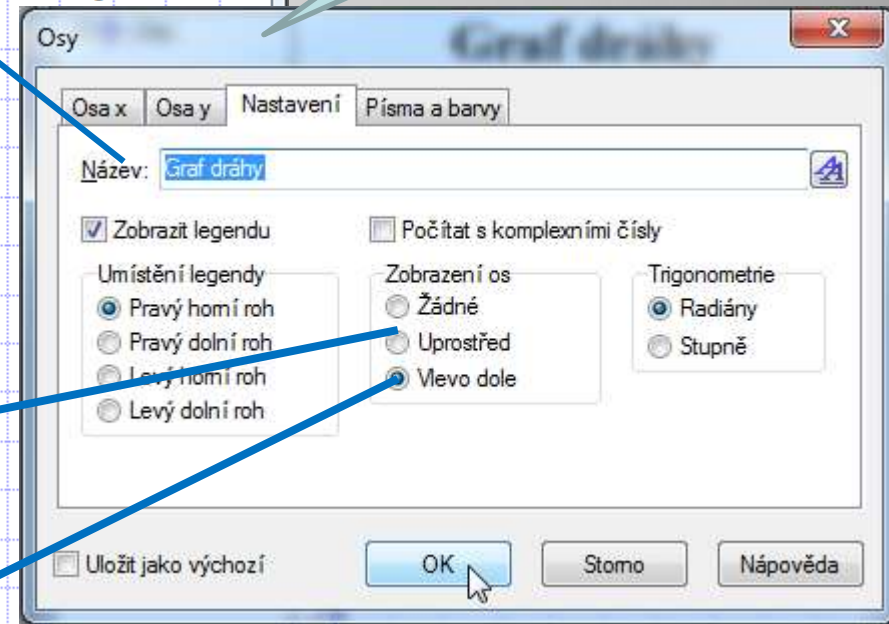
Položka menu Nastavení



Obr. 8

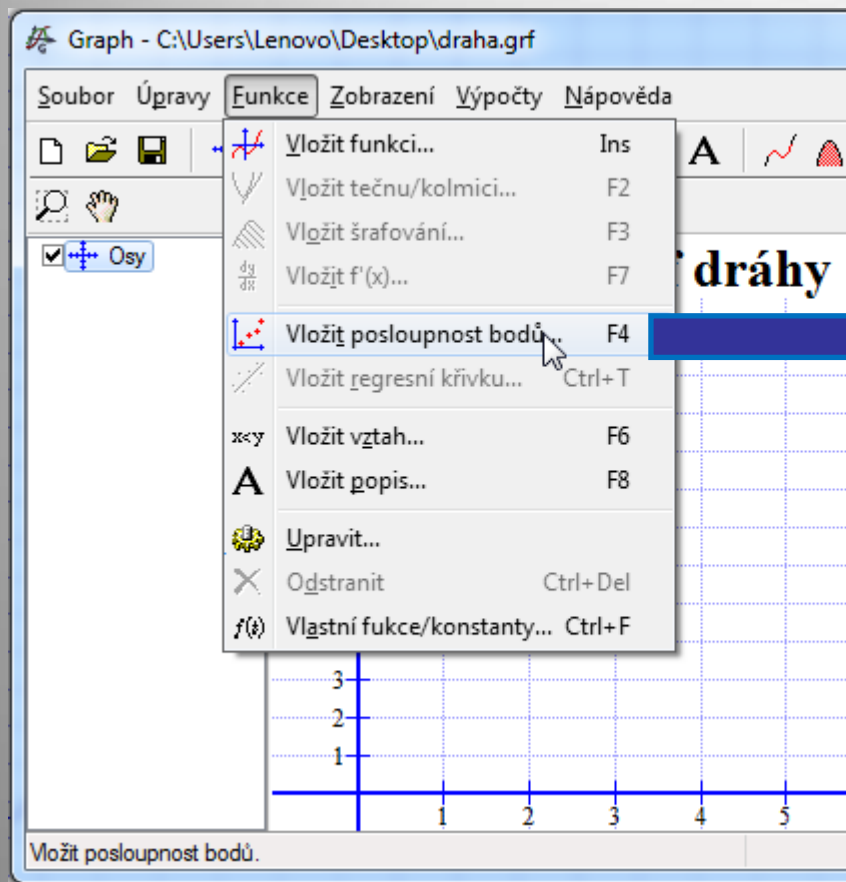
Obr. 9

V Nastavení můžete ovlivnit vzhled a popis grafu



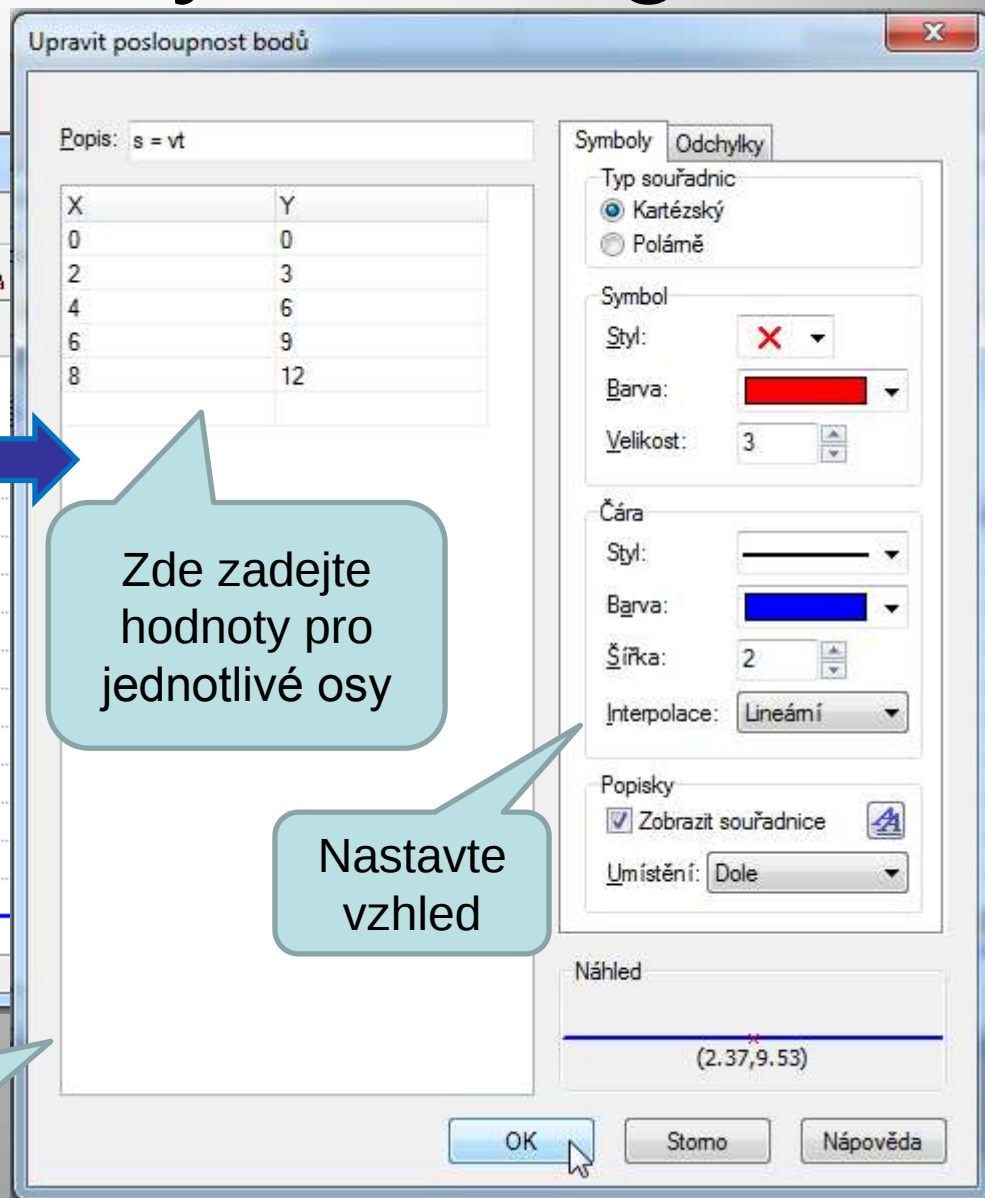
Obr. 10

Zadání hodnot, vytvoření grafu



Obr. 11

Zadání hodnot
a nastavení
vzhledu grafu

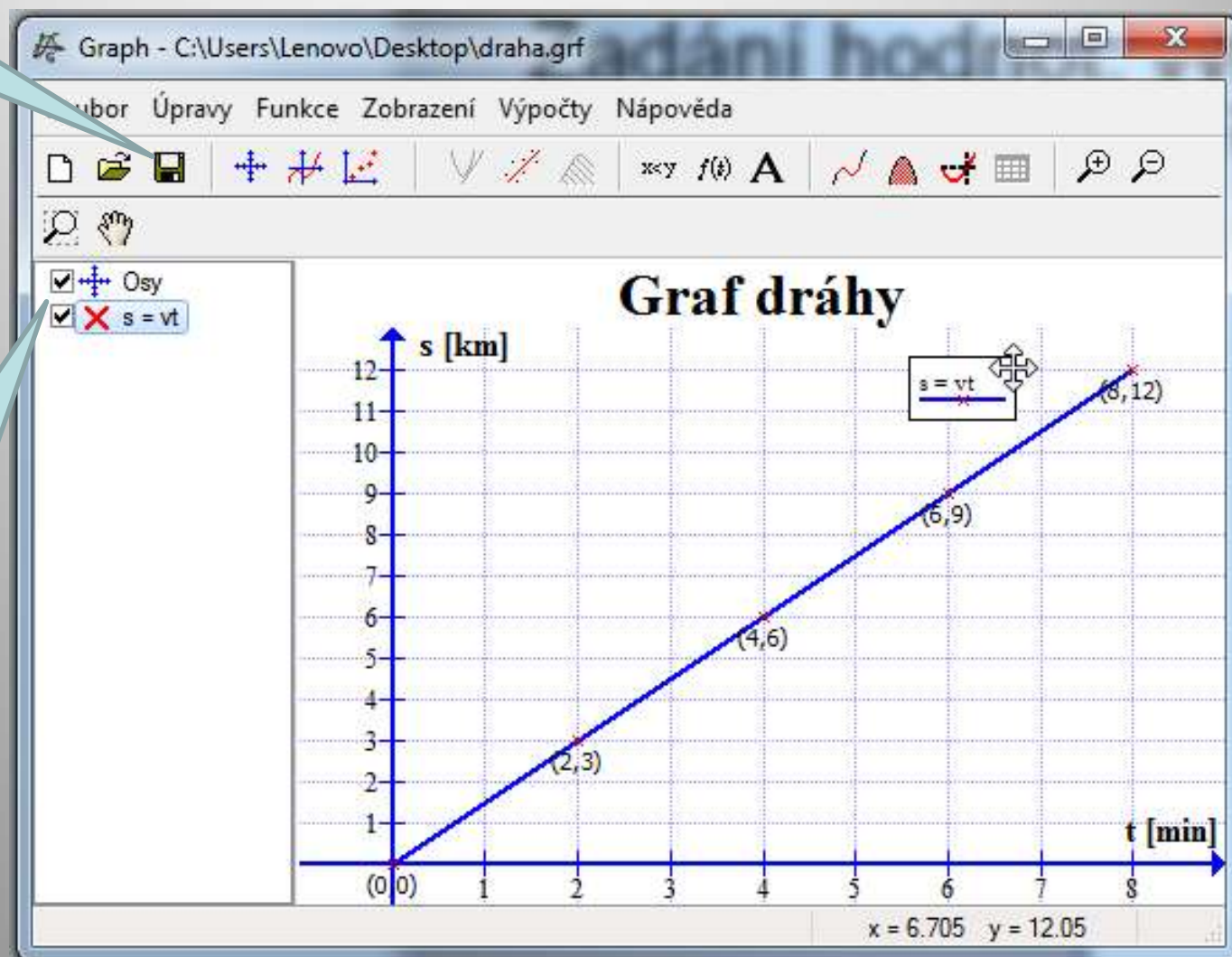


Obr. 12

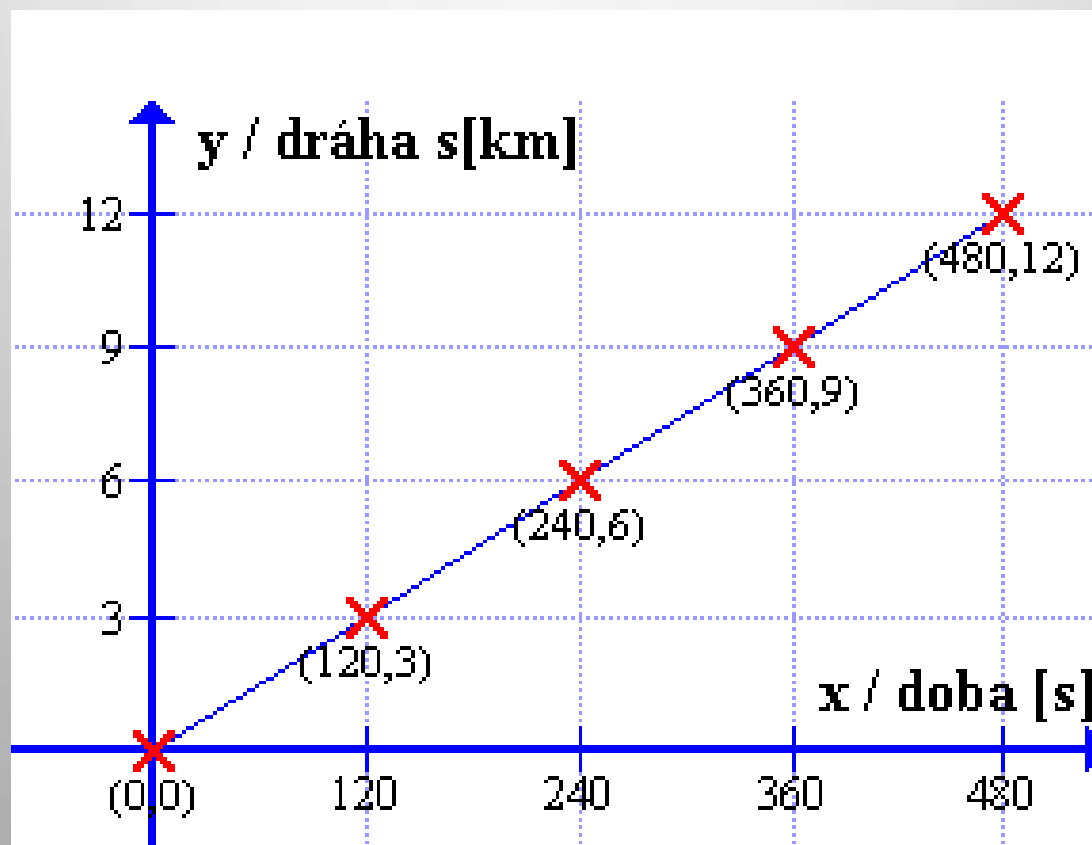
Výsledný graf

Svou práci
průběžně
ukládáte

Poklepáním
otevřete
dialogové
okno k editaci
údajů,
zrušením
zaškrtnutí
údaje skryjete



Odečítání hodnot z grafu



Obr. 14

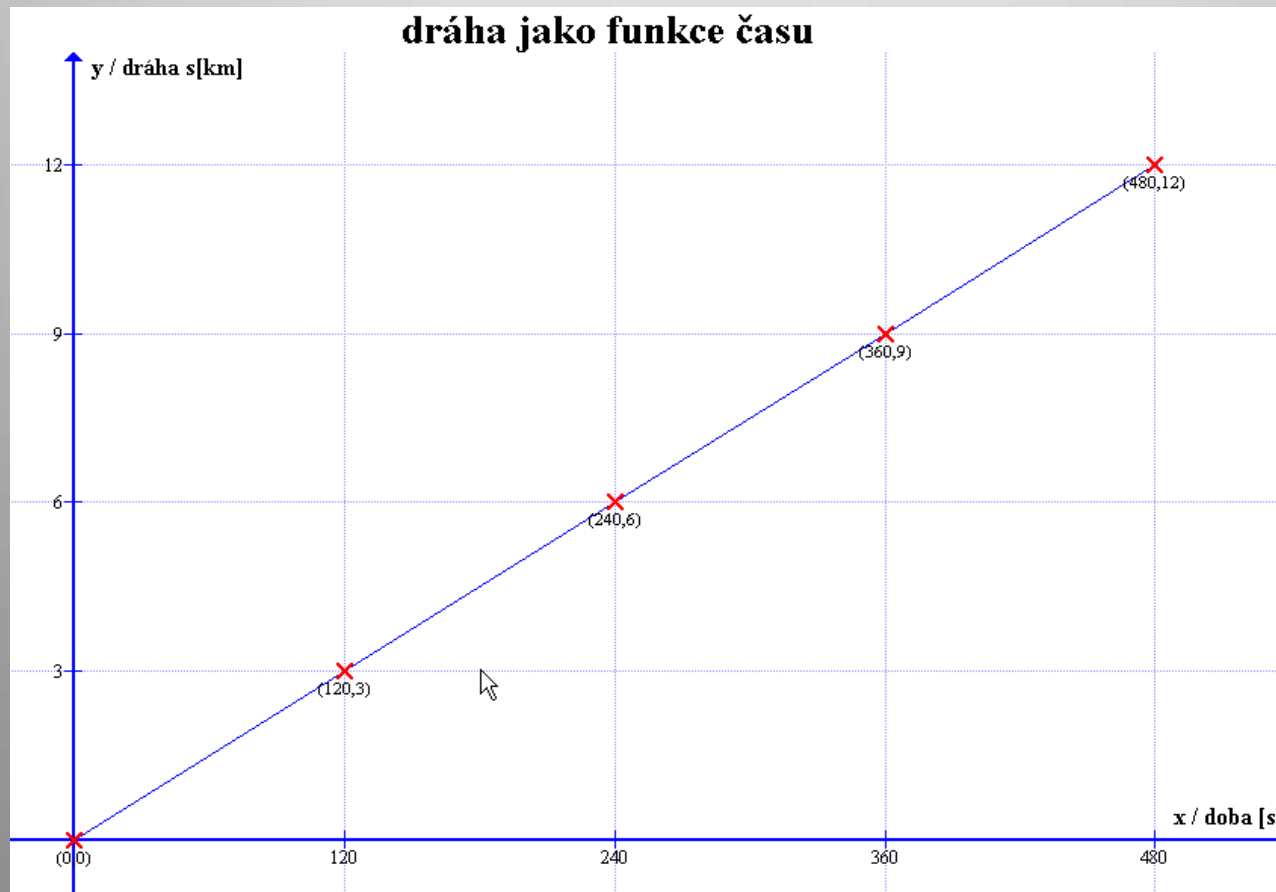
Graf umožňuje odečítat údaje bez potřeby výpočtu. Přesnost odečítání údajů z jednotlivých os grafu závisí na zvolené stupnici. Jemnější stupnice umožňuje přesnější odečet hodnot, viz následující snímky.

Další program pro generování grafů matematických funkcí [Equation Grapher](#)

Nižší přesnost odečítání z grafu

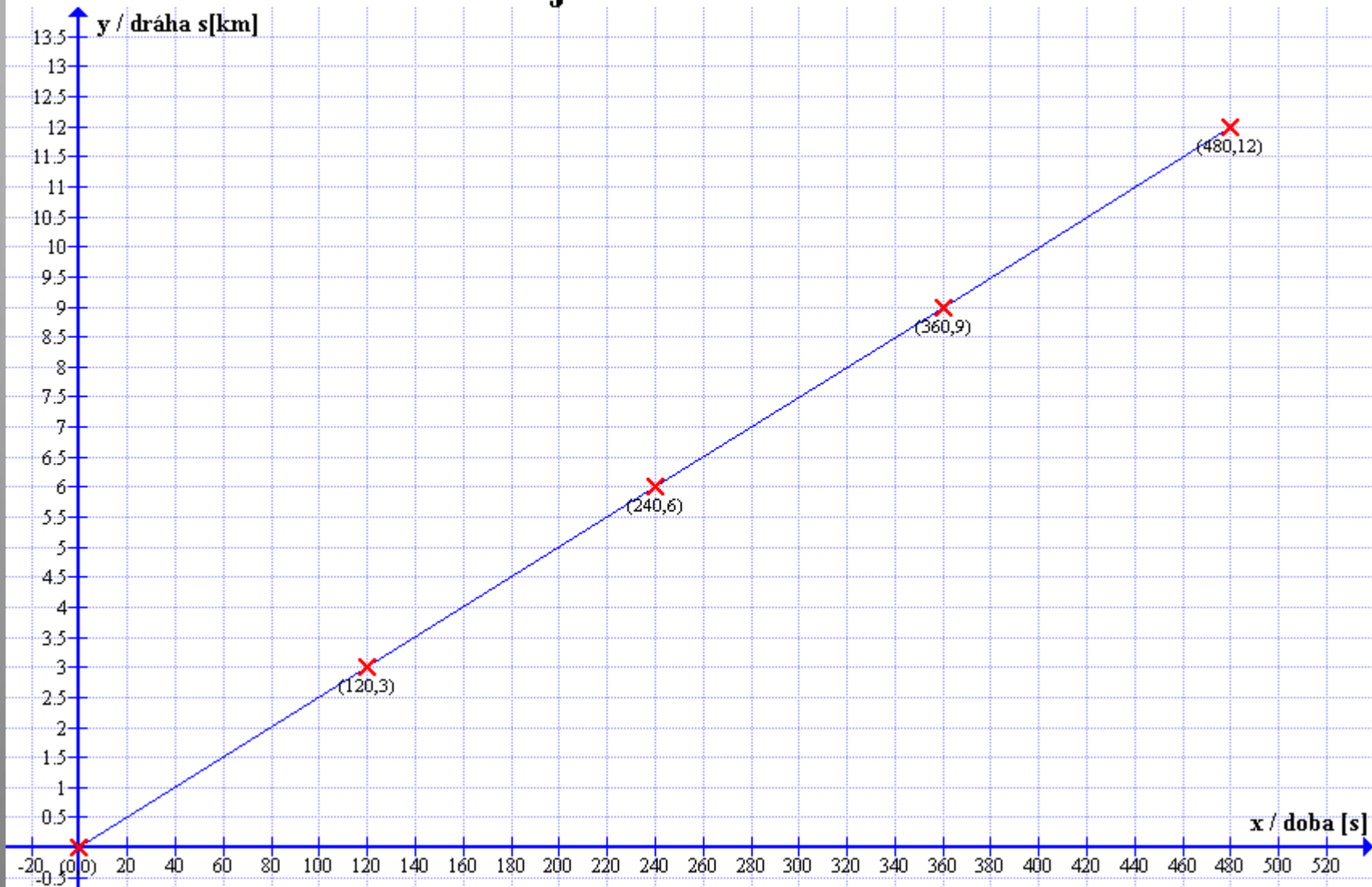
Na další stránce můžete porovnat přesnost odečítání z grafu, při různé citlivosti - přesnosti stupnic na osách.

Jedná se o zachycení stejného děje, stejného pohybu.



Vyšší přesnost odečítání z grafu

dráha jako funkce času



Citace

Obr. 1 - 2 , 4 - 16 Obrázky archiv autora

Obr. 3 SCHMIDT, Andreas. *Soubor:Tachometer service oil.jpg* – *Wikipedie* [online]. [cit. 5.9.2012]. Dostupný na WWW:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tachometer_service_oil.jpg

Literatura

- *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2012-09-05]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page
- JOHANSEN, Ivan. *Graph: Plotting of mathematical functions* [online]. 2001-2013 [cit. 2012-09-05]. Dostupné z: <http://www.padowan.dk/>