

Úloha:	F-I-6 Určení polohy a nadmořské výšky pomocí GPS
Třída:	prima

- Úkol:**
1. Určete svoji polohu pomocí GPS, na mapě vyznačte trasu, kterou jste prošli, a určete nadmořskou výšku.
 2. Určete přibližně délku okruhu, který jste během měření absolvovali.

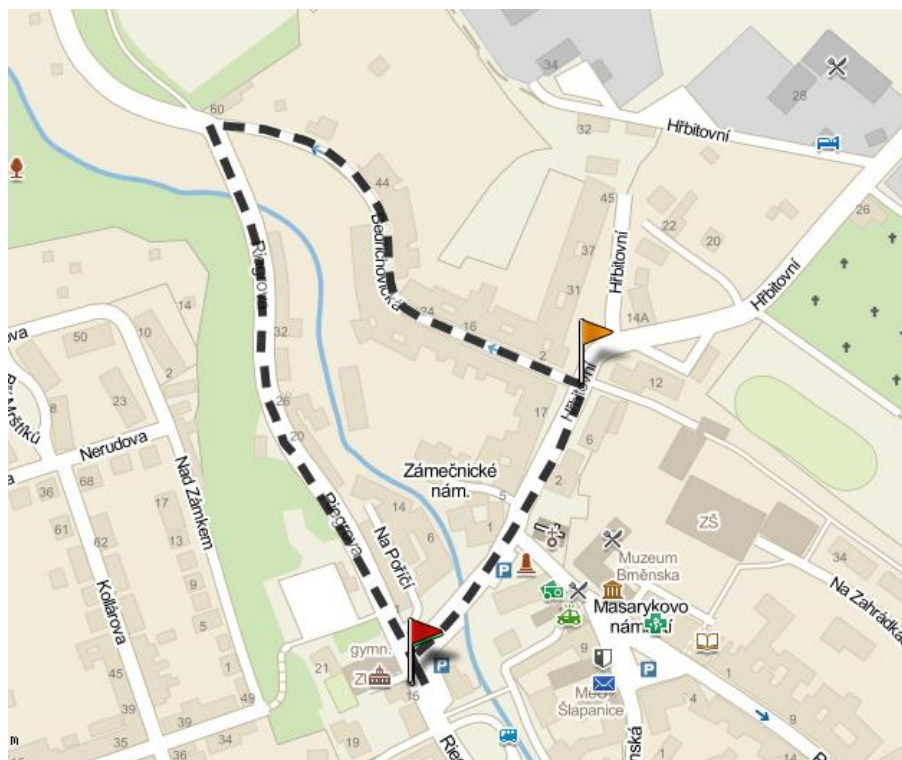
Pomůcky: LabQuest, notebook, LoggerPro, pásmo



Teorie: Určení polohy na povrchu Země je dnes možné s vysokou přesností. K určení polohy lze použít **GPS** (Global Positioning System). Jedná se o systém, který byl vyvíjen na objednávku ministerstva obrany USA od roku 1973. Poloha se určuje pomocí celkem 24 družic, které obíhají Zemi. Z každého místa na Zemi je možné napojení na nejméně 4 družice.

Nadmořská výška je svislá vzdálenost určitého místa na Zemi k hladině moře. Nadmořské výšky v České republice jsou udávány vzhledem ke střední hladině Baltského moře. Systém GPS používá pro určení nadmořské výšky jako základní hladinu povrch matematicky vypočítaného elipsoidu (takže se hodnota uváděné nadmořské výšky a nadmořské výšky určené pomocí GPS může lišit).

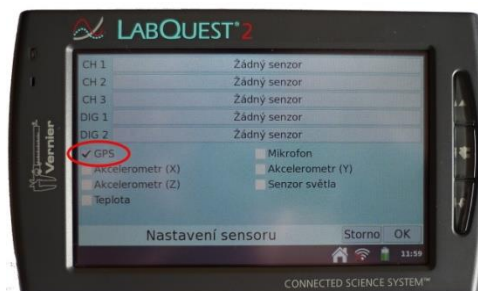
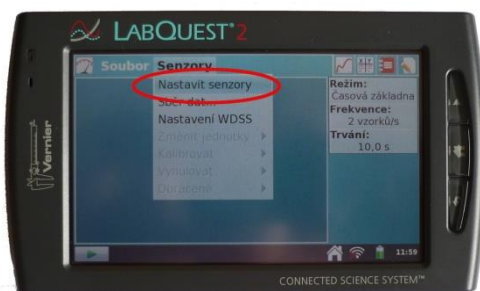
- Postup:**
1. Nejprve změřte délku vašeho kroku. Toto měření proveďte tak, že ujdete 10 kroků. Změřte tuto vzdálenost a pak určete délku jednoho kroku.
 2. Prostudujte následující mapu:



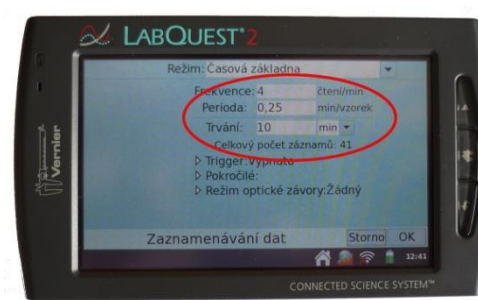
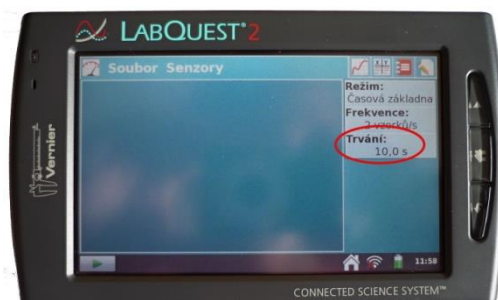
(obrázek z www.mapy.cz)

Na mapě je vyznačený okruh, který poslouží k měření.

3. Spustíte LabQuest a nastavíte měření GPS (použijte dotykový displej LabQuestu):



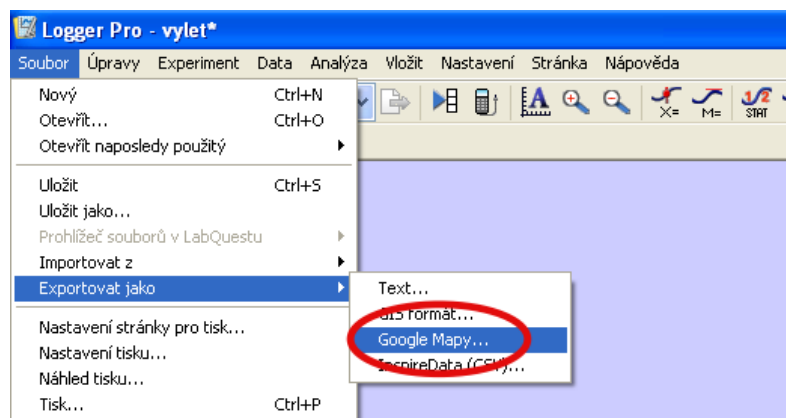
Pro měření nastavte délku trvání 10 minut a 4 měření za minutu.



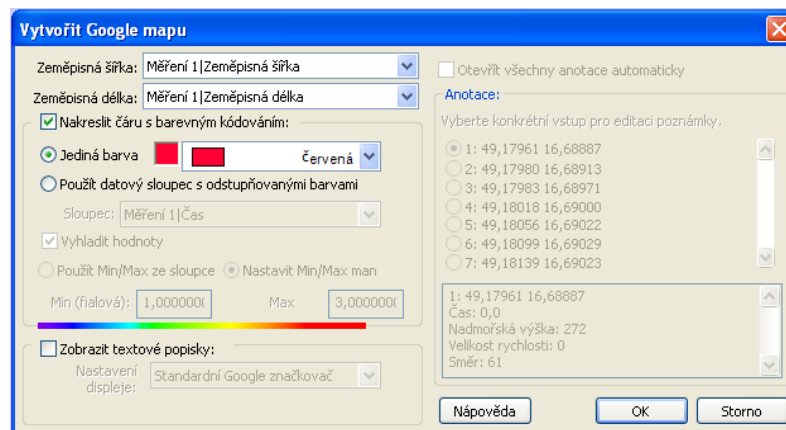
Výsledné nastavení a spuštění senzoru bude vypadat takto (spuštění měření GPS souřadnic může trvat až několik minut):



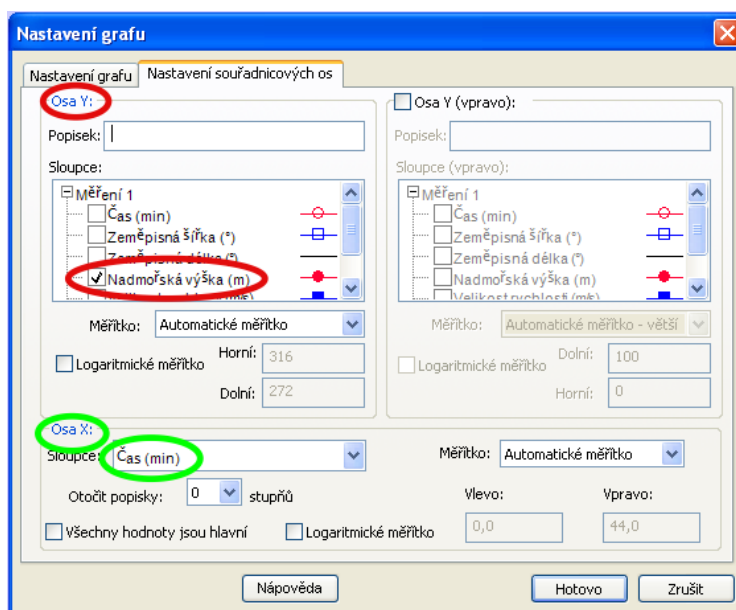
4. Provedte měření. Pro určení délky trasy počítejte kroky. Určení polohy pomocí GPS spusťte pomocí tlačítka .
5. Po návratu spusťte program LoggerPro na notebooku. Naměřená data přeneste do počítače propojením LabQuestu s notebookem.
6. Přeneste naměřené souřadnice do mapy:



Zvolte pro zobrazení jedinou barvu:



7. V záložce **Nastavení** a **Nastavení grafu...** zvolte měření nadmořské výšky v závislosti na čase:



Tento graf vytiskněte na protokol LP pomocí záložky **Soubor** a **Tisk grafu...** Z grafu pak určete nadmořskou výšku u budovy gymnázia a nejvyšší nadmořskou výšku během cesty.

8. Na samostatný list papíru vytiskněte také mapu vaší cesty (mapu tiskněte na šířku).
9. Vypočítejte délku celého okruhu pomocí počtu kroků a délky jednoho kroku.