

Google Earth – práce s GPS daty

VY_32_INOVACE_GPS_BU_19

Sada: GPS ve výuce

Téma: Google Earth – práce s GPS daty

Autor: Mgr. Miloš Bukáček

Předmět: Zeměpis

Ročník: 3. ročník vyššího gymnázia

Využití: Prezentace určená pro výklad

Anotace: V prezentaci se žáci seznámí se základy ovládání programu Google Earth, naučí se načíst do aplikace záznamy tras z GPS. Pozornost je věnována také zobrazení výškového profilu trasy a průletu nad danou trasou. Dále se žáci naučí importovat data přímo z GPS a zobrazit polohu v reálném čase prostřednictvím programu Google Earth a připojeného zařízení GPS.

Gymnázium Vincence Makovského
se sportovními třídami Nové Město na Moravě



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Google Earth – základy ovládání

- ▶ Pomocí **kolečka myši** ovládáte **zoomování** a přibližujete (oddalujete) povrch Země
- ▶ **Tažením** za plochu **levým tlačítkem myši** povrch Země posunujete
- ▶ V pravém horním rohu se nachází **kompas**, pomocí šipek směřujících nahoru a dolů **změníte úhel**, pod kterým se na mapu díváte
- ▶ Ve spodní části mapy se zobrazuje jednoduché **grafické měřítko**, které se mění podle přiblížení
- ▶ Měřítko můžete zapnout/vypnout v nabídce Zobrazit/Legenda měřítko
- ▶ Stavový řádek zobrazuje informace o **zeměpisné délce** a **šířce místa** a **nadmořské výšce místa**, nad nímž se nachází kurzor



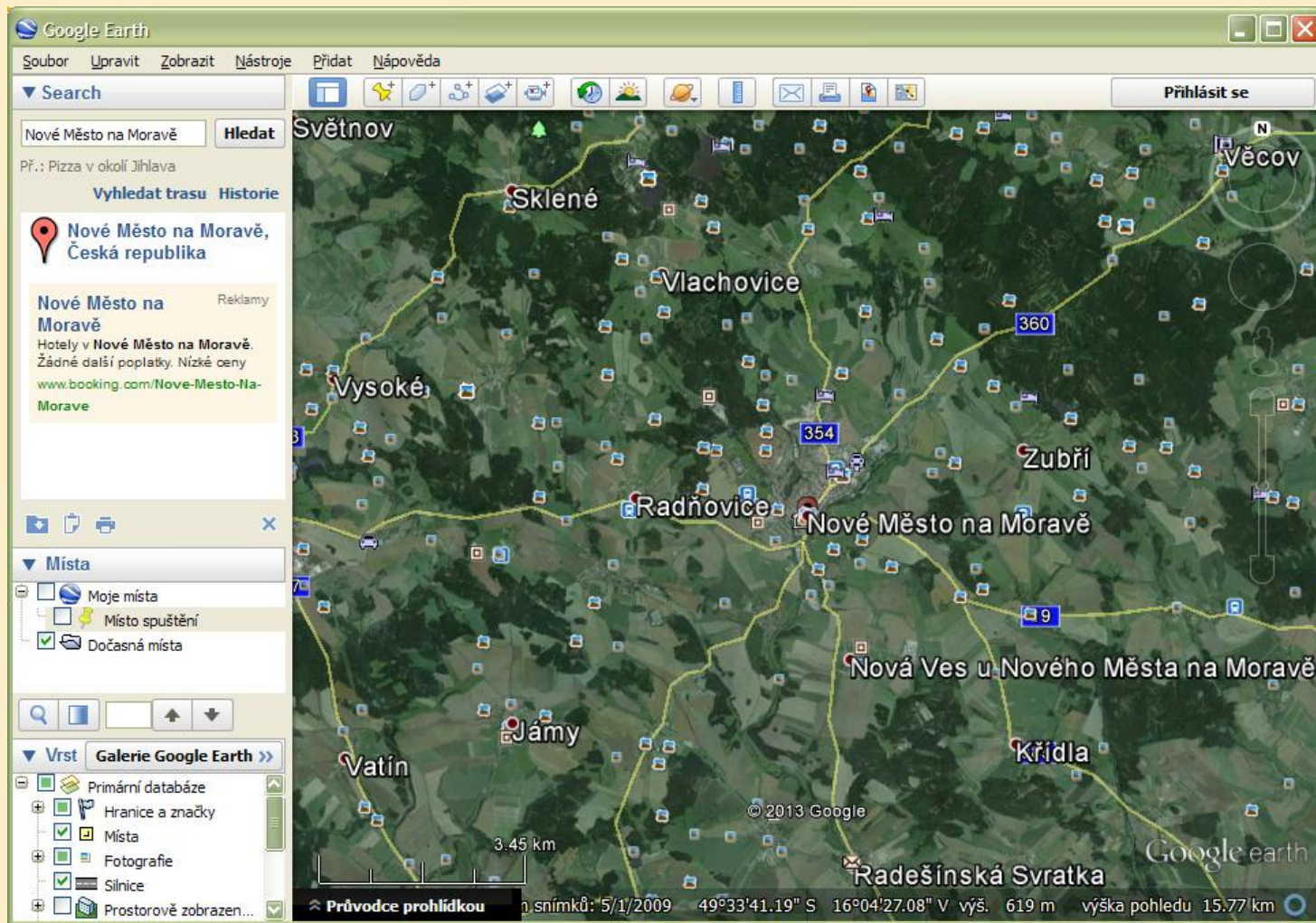
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 1: Základní rozhraní programu Google Earth



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

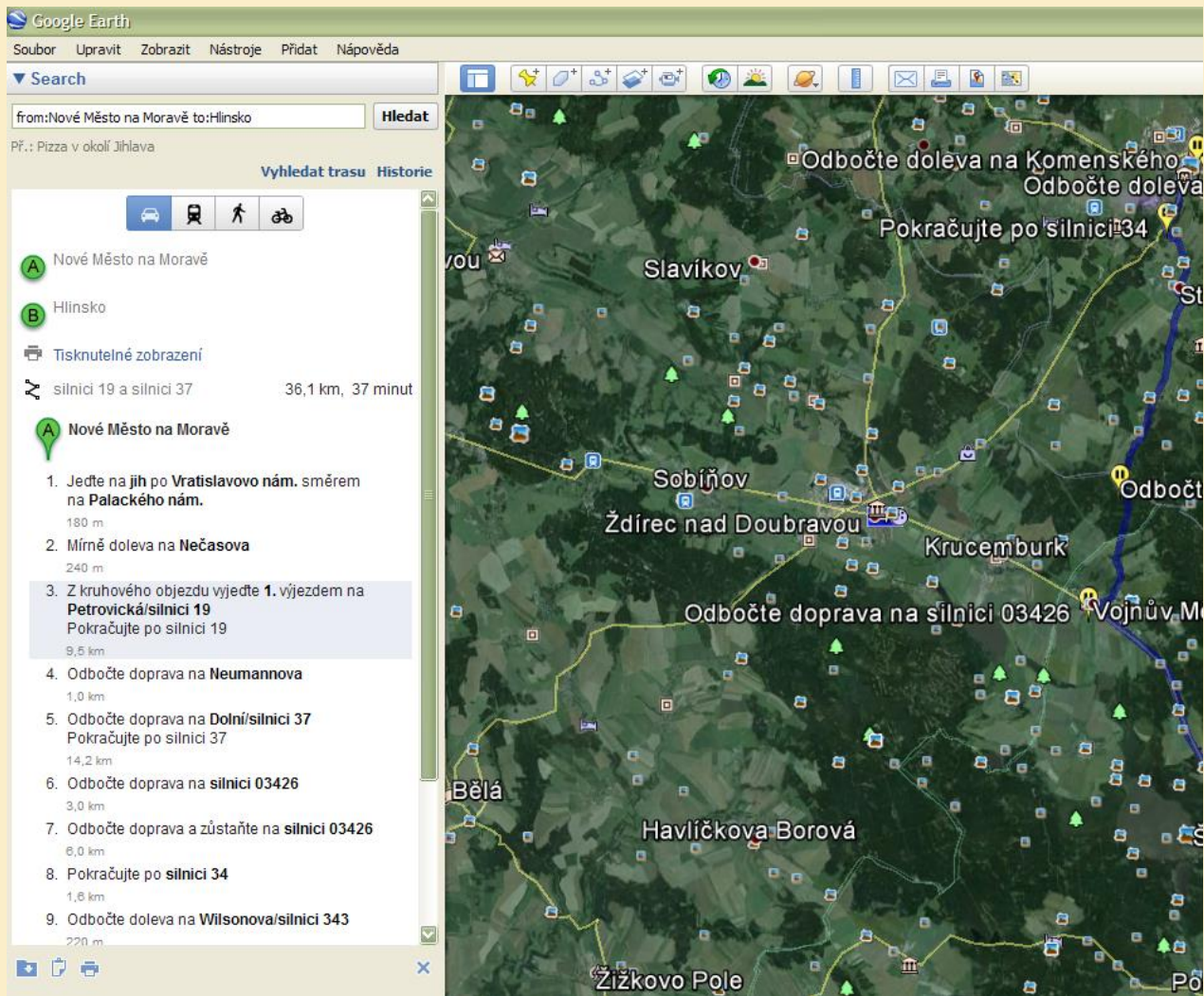
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Google Earth – vyhledávání lokalit

- ▶ V levé části okna se nachází **postranní panel**, který obsahuje sekce **Hledání** (Search), **Místa** a **Vrstvy**
- ▶ Tento panel lze vypnout pomocí ikony **Skrýt postranní panel**
- ▶ Jednotlivé sekce panelu lze skrýt/zobrazit klepnutím na jejich název
- ▶ K vyhledání zadané lokality slouží **sekce Hledání (Search)**
- ▶ Místa, která navštěvujete častěji, si můžete uložit do složky **Moje místa** v sekci Místa – zůstanou zde i po zavření programu

Google Earth – vyhledání trasy

- ▶ Google Earth můžete využít pro **hledání trasy** mezi dvěma místy
- ▶ V sekci **Hledání (Search)** klepněte na odkaz **Vyhledat trasu** a zadejte výchozí a cílové místo
- ▶ Program **vyhledá trasu**, **vyznačí ji na mapě** a vypíše její **itinerář** po jednotlivých odbočkách
- ▶ Funkční je vyhledávání trasy automobilem a pěšky
- ▶ Na začátku itineráře je zobrazena **vzdálenost trasy** a přibližný **čas jízdy**



Obr. 2: Vyhledání trasy v programu Google Earth

Google Earth – prohlídka trasy

- ▶ Hlavní výhodou programu Google Earth je možnost **průletu nad zvolenou trasou**
- ▶ Nejprve na konci itineráře klepněte na položku **Uložit trasu do Mých míst**
- ▶ Ve složce Moje místa **vyberte uloženou trasu** (pravděpodobně bude mít název Route) a ve spodní části sekce Místa klepněte na ikonu **Přehrát prohlídku**
- ▶ Zobrazení se **nakloní**, takže se na povrch Země nedíváte kolmo, ale pohled připomíná spíše výhled z letadla
- ▶ Po zahájení prohlídky se v levém dolním rohu objeví **nástroje pro ovládání prohlídky**



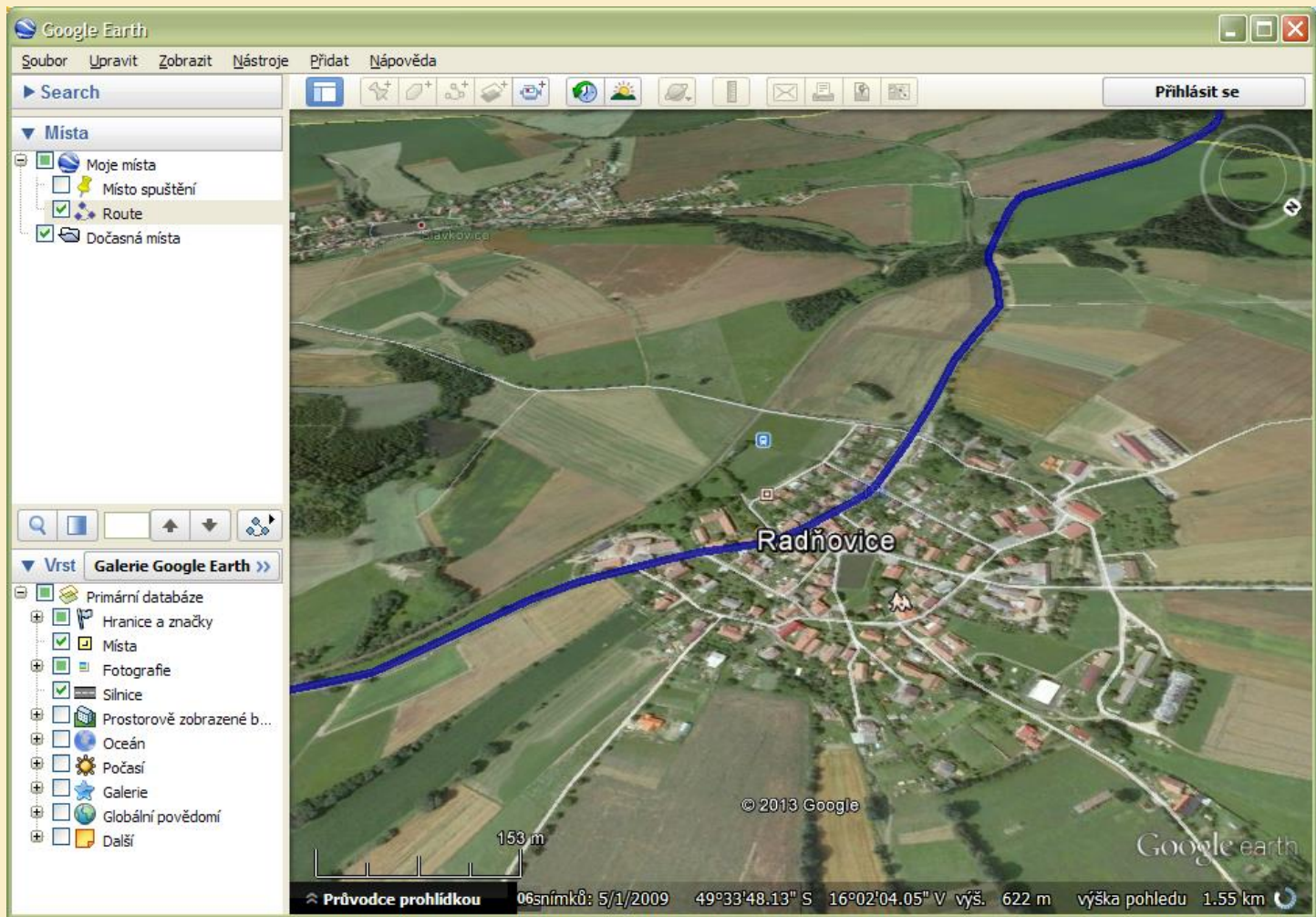
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



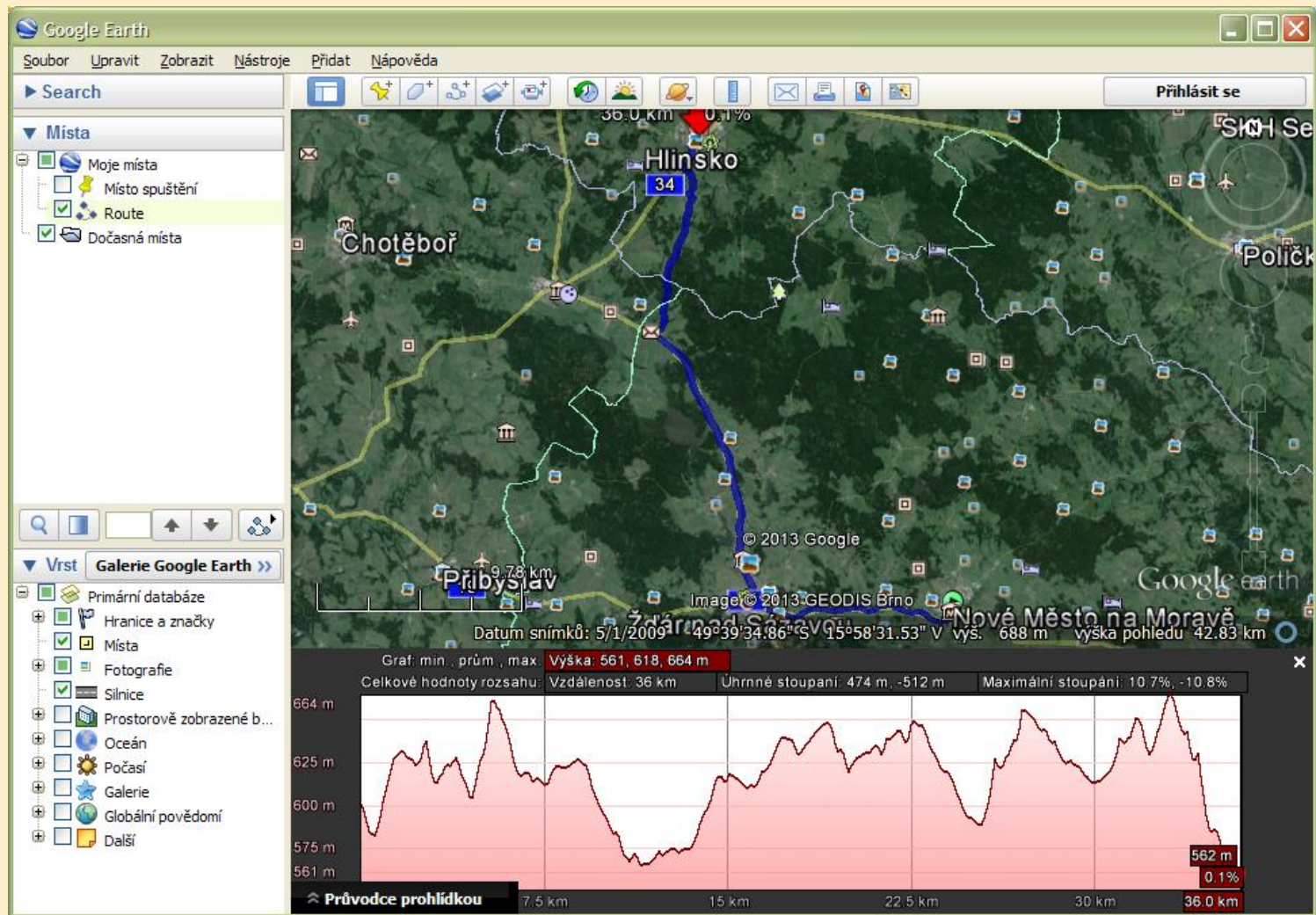
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 3: Průlet na zvolenou trasou

Google Earth – výškový profil trasy

- ▶ Google Earth umožňuje také zobrazení **výškového profilu** nalezené trasy
- ▶ Pro jeho zobrazení klepněte na **název trasy** v okně Místa pravým tlačítkem myši a vyberte volbu **Zobrazit výškový profil**
- ▶ Na grafu zjistíte **převýšení** jednotlivých úseků nebo hodnoty **nadmořských výšek**
- ▶ Pokud najedete myší nad graf výškového profilu, zobrazí se na mapě **červená šipka**, která ukazuje **přesnou pozici** daného místa grafu



Obr. 4: Výškový profil nalezené trasy

Zobrazení dat GPS

- ▶ Google Earth umí **otevírat soubory** s příponou GPX, LOC a dalšími, které **využívají přístroje GPS**
- ▶ Pro zobrazení dat z GPS zvolte nabídku **Soubor/Otevřít**
- ▶ Na vašem počítači **vyberte soubor stažený z GPS**, např. ve formátu GPX
- ▶ Ukázkový soubor k této prezentaci najdete ve složce Příloha k prezentaci VY_32_INOVACE_GPS_19
- ▶ V následujícím okně vyberte položky **Vytvořit prvky LineString KML** a **Upravit nadmořské výšky podle výšky země**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

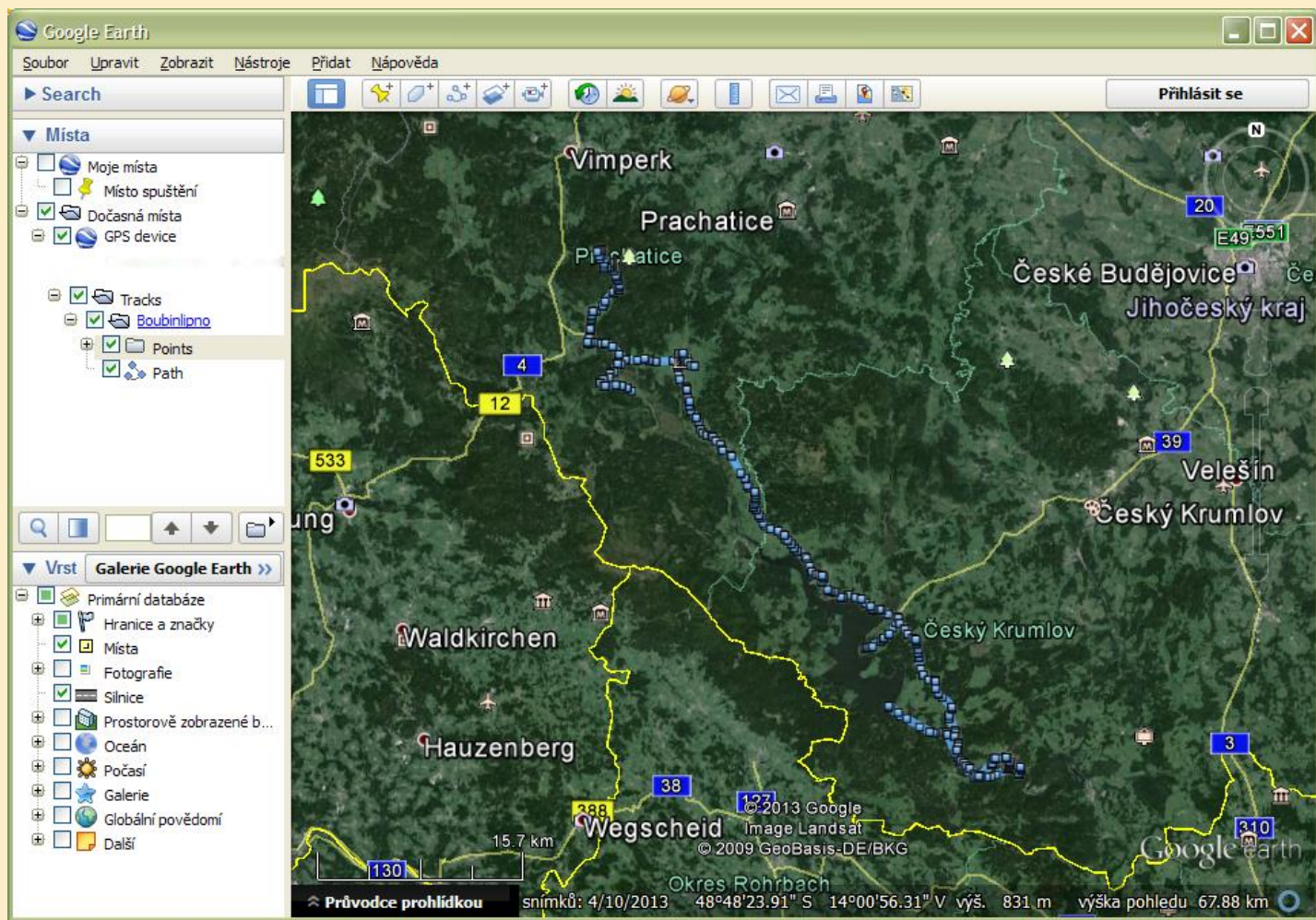


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 5: Záznam trasy z GPS zobrazený v programu Google Earth



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úprava záznamu trasy

- ▶ Načtená trasa se zobrazí ve složce **Dočasná místa/GPS Device**
- ▶ Po rozbalení složky uvidíte, že se záznam skládá z **bodů (Points)** a **trasy (Path)**
- ▶ **Body** představují hlavní **lomové linie trasy**
- ▶ Pokud na bod klepnete myší, zjistíte informaci o jeho zeměpisné poloze a nadmořské výšce
- ▶ **Výškový profil trasy** zobrazíte po klepnutí pravým tlačítkem myši na název trasy a výběru příslušné nabídky
- ▶ Pokud trasu vyberete a klepnete na ikonu **Přehrát prohlídku**, můžete se **prolétnout** nad zobrazenou trasou
- ▶ Pro uložení klepněte pravým tlačítkem myši na název složky a zvolte **Uložit místo jako**
- ▶ Záznam se uloží do souboru ve formátu **KMZ**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

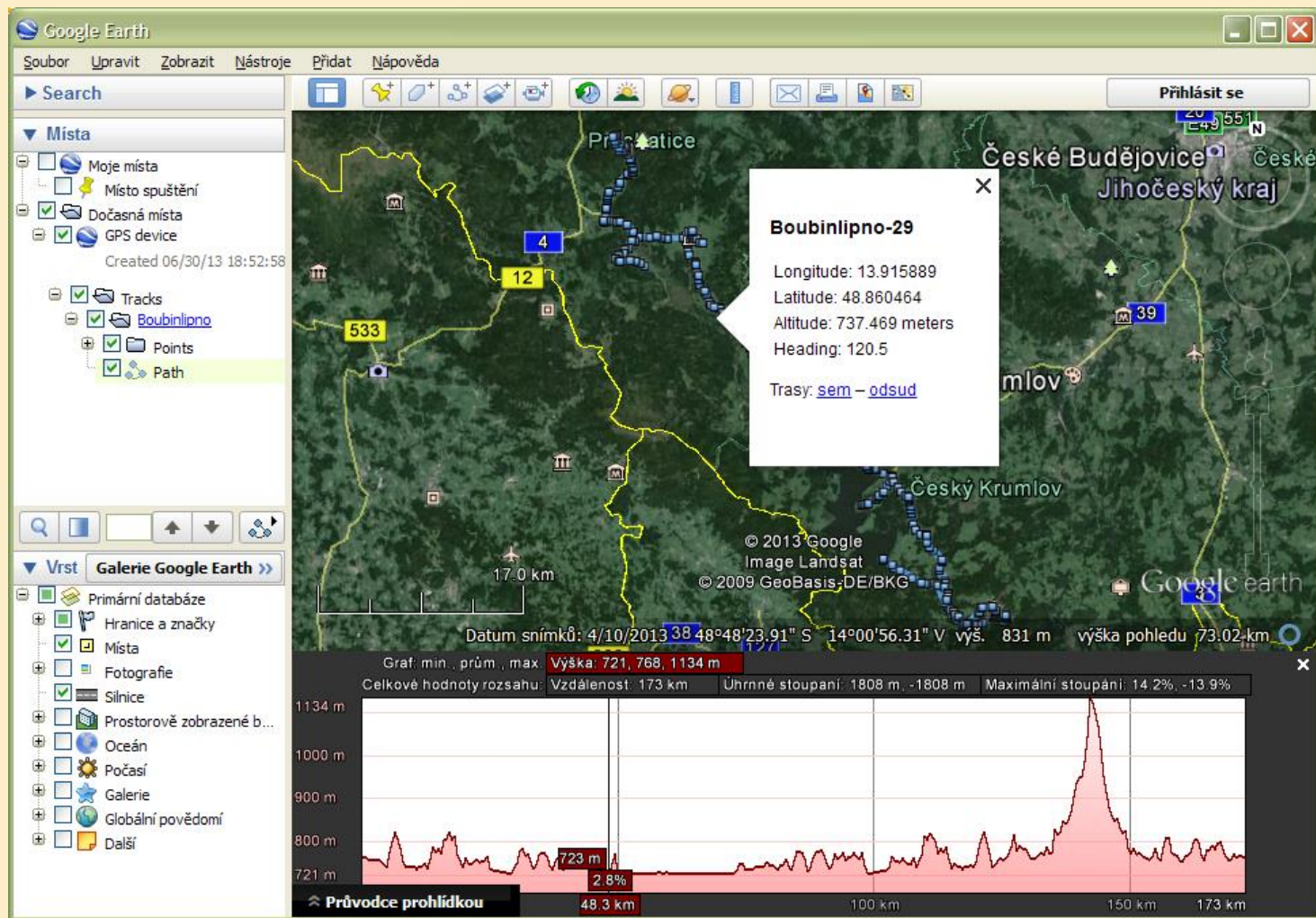


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 6: Zobrazení výškového profilu trasy a informace o vybraném bodě

Import tras přímo z GPS

- ▶ Trasy můžete do Google Earth importovat také přímo z GPS
- ▶ Zapněte a připojte k počítači vaši GPS
- ▶ V Google Earth zvolte nabídku **Nástroje/GPS**
- ▶ V další okně vyberte záložku **Import** a zvolte typ zařízení Garmin
- ▶ Zvolte **položky, které chcete importovat**, případně ponechte přednastavené hodnoty
- ▶ Importovaná data se zobrazí v sekci **Místa** v **Dočasně složce** pravděpodobně pod názvem **garmin Zařízení GPS**
- ▶ Z GPS se **stáhnou** všechny **trasy**, které se nachází v **aktivní paměti GPS**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

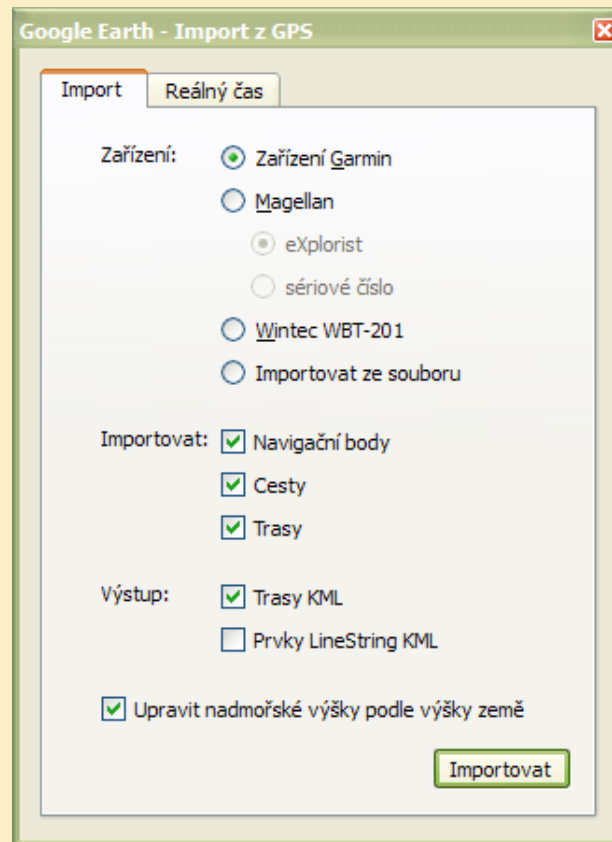


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

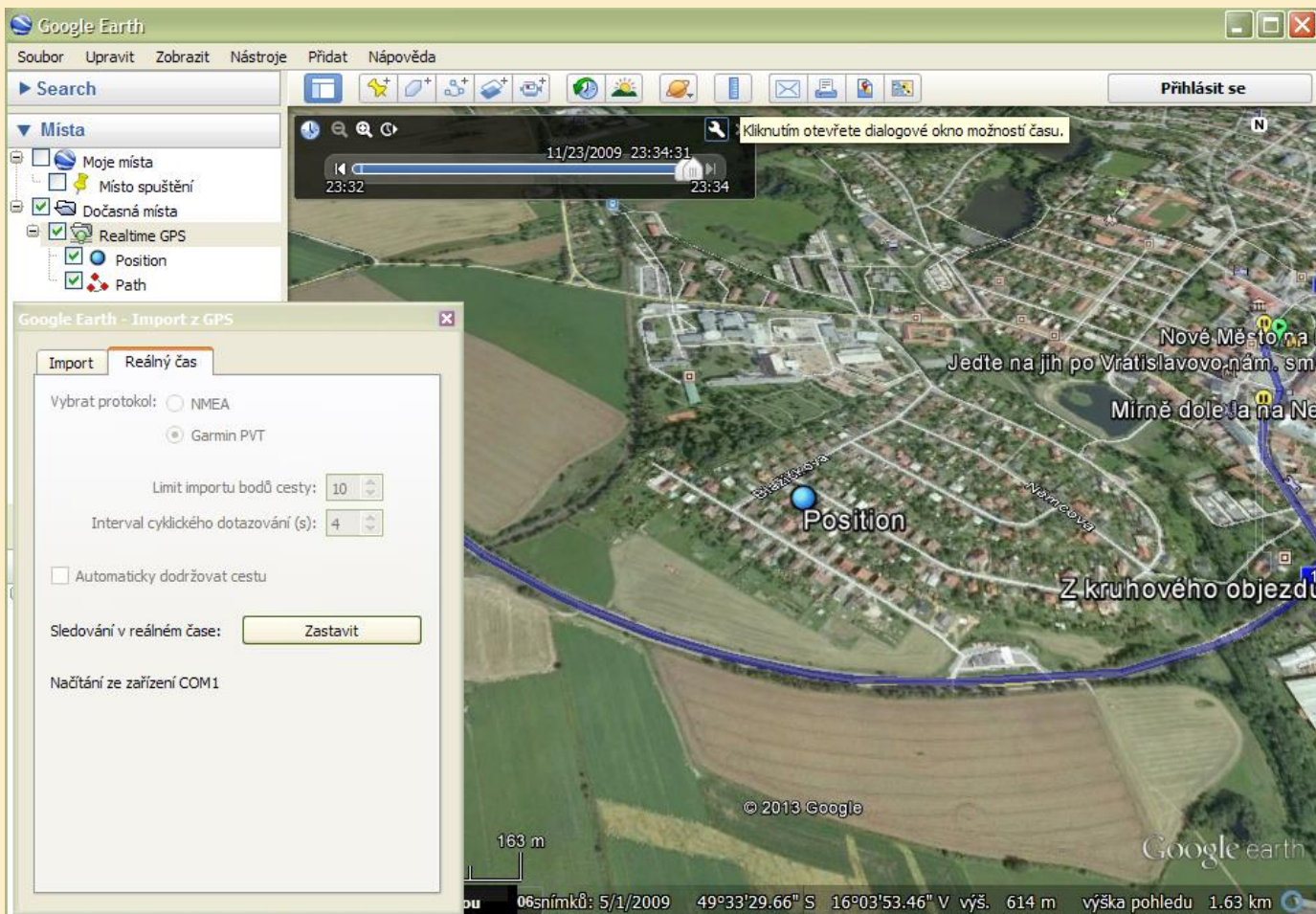
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 7: Parametry importu dat z GPS

Sledování polohy v reálném čase v Google Earth

- ▶ Google Earth umožňuje **sledování polohy v reálném čase**
- ▶ Zapněte a připojte GPS k počítači
- ▶ V Google Earth zvolte nabídku **Nástroje/GPS**
- ▶ V dalším okně zvolte záložku **Reálný čas** a vyberte přenosový **protokol Garmin** (stejný musí být nastavený i na vaší GPS)
- ▶ Pro sledování v reálném čase klepněte na **Spustit**
- ▶ Na mapě se objeví **modrý bod**, který představuje vaši **aktuální polohu** zjištěnou prostřednictvím GPS
- ▶ Pokud se budete pohybovat, **cesta** se bude vykreslovat **červeně**



Obr. 8: Sledování polohy v reálném čase prostřednictvím programu Google Earth

Úkoly

1. Nahrajte do aplikace Google Earth alespoň jednu vámi prošlou trasu, kterou jste si před tím uložili z GPS do počítače. Provedte analýzu této trasy.
2. Nahrajte do aplikace Google Earth trasy z aktivní paměti GPS. Provedte analýzu těchto tras.

Použité zdroje

▶ Obrázky

- Obrázky č. 1-8: Miloš Bukáček (printscreensy z aplikace Google Earth)
- Soubory v příloze vytvořil Miloš Bukáček.