

Metro

Autor: Mgr. Martina Kupilíková, Centrum robotiky

Časová náročnost: 45 minut

Ročník: 4. – 9.

Předmět: informatika

Učivo: hledání optimální cesty

Pomůcky: mapa metra, psací potřeby, papír

Rozdělme žáky do malých skupin po dvou až čtyřech žácích. Do každé skupiny rozdejme zadání s mapou metra hlavního města Prahy. Nechme žáky ve skupinách daný úkol vyřešit.

Úkol: Chci dojet z konečné zastávky na Náměstí Míru a přestupuji dvakrát a vybírám tu nejsnazší možnost. Odkud vyjždím?

Postup:

1. Nejprve se podívám, kolik mám celkem možností, tedy kolik je konečných zastávek (Černý most, Zličín, Nemocnice Motol, Depo Hostivař, Letňany, Háje)
2. Cílová stanice je Náměstí Míru.
3. Náměstí Míru se nachází na trase A. V případě, že vyjedu ze stanic **Nemocnice Motol** a **Depo Hostivař**, vyjždím rovnou ze zastávek na trase A, tudíž cesta je bez přestupů. Tyto dvě varianty tedy mohu vyřadit. Bylo by zbytečné přestupovat.
4. Když vyjedu ze **Zličína**, přestoupím na Můstku a dojedu na Náměstí Míru. Jde o jeden přestup, proto tuto možnost vyřadím.
5. Ze Zličína bych mohla dojet na Florenc, následně na Muzeum a dojedu na Náměstí Míru. Celkem projedu 18 zastávek. Zde je ale snazší možnost popsána v bodě 4.
6. Když vyjedu z **Černého mostu**, přestoupím na Florenci a na zastávce Muzeum a dojedu do naší cílové stanice. Celkem takto projedu 13 zastávek včetně startovní a cílové stanice.
7. Pokud pojedou po červené a vyjedu z **Letňan**, mám možnost jednoho přestupu na zastávce Muzeum nebo mohu zvolit dva přestupy (Florenc a Můstek). Celkem půjde o 12 zastávek, což je zatím nejmenší počet zastávek. Na této trase je nejsnazší možností jeden přestup, byla by zbytečnost vybírat cestu s dvěma přestupy. Toto tedy nebude zastávka, ze které vyjždím.
8. Poslední možností bude zastávka **Háje**. Přestoupím na zastávce Muzeum a jedu do cíle. Nebo mohu přestoupit na Florenci a Můstku, ale to znovu nepůjde o nejsnazší možnost.

Řešením je tedy bod 6, jedu tedy z Černého mostu. Pozor, zadání této úlohy není cíleně jednoznačné a je možné, že žáci ho pochopí jinak. Správné řešení pro ně tedy může být např. bod 7, tedy 12 zastávek. Zadání není úplně jednoznačné, a to proto, aby mohlo dojít k diskusi a případné práci s chybou, kdy žáci navrhnou, jak takové řešení upravit, aby bylo jednoznačné.

