

**GRAVITAČNÍ MODEL****Zadání:**

Zahrajete si na poradce letecké společnosti. Každá dvojice si vybere mezikontinentální vazbu (např. Evropa – Severní Amerika, Latinská Amerika – Afrika atd.). Na každém kontinentu si vyberete čtyři libovolná minimálně milionová města. Zjistíte jejich počet obyvatel (např. na [www.xist.org](http://www.xist.org)) a změříte jejich vzájemné vzdálenosti (<http://cs.thetimenow.com/distance-calculator.php>).

Pro každou mezikontinentální dvojici měst spočítáte hypotetickou vazbu a kolik letů a s jakou frekvencí je k tomu ročně (a následně denně) potřeba. Z tabulky (viz níže) převezmete hodnoty koeficientů. Pokud si chce někdo upravit hodnoty koeficientů atraktivity a emitivity, musí to v závěru zdůvodnit a interpretovat.

|               | Urban population (2000) | Lambda | Alpha |
|---------------|-------------------------|--------|-------|
| Europe        | 545,000,000             | 1.08   | 1.08  |
| North America | 239,000,000             | 1.08   | 1.08  |
| Oceania       | 21,000,000              | 1.07   | 1.07  |
| Latin America | 391,000,000             | 1.01   | 1.01  |
| Africa        | 295,000,000             | 0.91   | 0.91  |
| Asia          | 1,352,000,000           | 0.99   | 0.99  |

Vzorec pro výpočet:

$T_{ij}$  – masa obyvatel, která se přepraví mezi dvěma místy za rok (počet pravděpodobných cestujících na trase za rok)

$P_i$  – počet obyvatel daného města kontinentu 1

$P_j$  – počet obyvatel daného města kontinentu 2

$d_{ij}$  – vzdálenost mezi jednotlivými městy

$$T_{ij} = k \frac{P_i^\alpha P_j^\alpha}{d_{ij}^\beta}$$

**Koeficient emitivity  $\lambda$**

potenciál města generovat pohyb (např. vyšší příjmy)

**Koeficient atraktivity  $\alpha$**

potenciál města přitahovat pohyby (např. nabídka služeb)

**Koeficient efektivity  $\beta = 1,34$**

čím rychlejší nebo intenzivnější spojení, tím nižší index (např. dálnice vs. okresní silnice)

$k = 0,00001$  Koeficient  $k$  umožňuje přepočít bezrozměrného čísla udávajícího intenzitu vazby na počet pravděpodobných cestujících na trase za rok.

Počet pravděpodobných cestujících za rok ( $T_{ij}$ ) vydělíte 365 a dostanete počet pravděpodobných cestujících za den. **Kolik je potřeba letů pro naplnění poptávky v jednom pracovním dni?** V úvahu berte průměrná velikost letadla 280 osob a srovnajte s reálnou situací. Použijte stránku [www.flightstats.com](http://www.flightstats.com) (airports – departures and arrivals – by route - hide codeshares). V závěru interpretujte svoje zjištění a diskutujte vhodnost zvolených koeficientů a jejich vliv na výsledky.

**Vypracování:**

**Závěr:**

**Zdroje informací:**