

Vasúti hálózat

Nincsilyen országban az állam vasúthálózatot üzemeltet városok között. Az infrastruktúra annyira jól kiépített, hogy minden más város elérhető vonattal egy adott városból. A vasúthálózatról tudjuk, hogy a városokat összekötő sínek hossza mennyi (km-ben adott). Az állam pályázatot írt ki egy számítógépes rendszer fejlesztésére, amellyel az utazók könnyedén tudnak majd a vasútra jegyet vásárolni és segítsék az állam által megbízott vasúti társaság (NÁV: Nincsilyen Állam Vasutak) dolgát az infrastruktúra karbantartásában. A kiírt pályázatot megnyerte az informatikai cég, ahol dolgozol és téged bíztak meg a szoftverfejlesztés vezetésével. A megrendelő által megadott funkcionális követelmények a következők:

- Legyen felhasználó kezelés, regisztráció és bejelentkeztetés
- Bejelentkezés után a felhasználó két dropdown (combo box) segítségével képes legyen megadni a kiinduló és cél állomásokat, amelyekre a program egy lista nézetben adja vissza az összes lehetséges megoldást, ahogy el lehet jutni a kiinduló városból a cél városba (akár átszállással is). Minden lehetőség tartalmazza az utazás költségét, ami 15Ft/km árral legyen számolva és költség szerint növekvő sorrendbe legyen rendezve. Tehát amit a listában egy listaelemként meg kell jeleníteni:
 - Járatok egymás után sorrendben és az átszállás helyének városa
 - pl: kiinduló város -> „A járat” -> „B városon átszállás” -> „C járat” -> „D városon átszállás” -> „E járat” -> cél város
 - Legyen látható az utazás teljes költsége és távolsága
 - Lehessen jegyet foglalni a kiválasztott járatra, amely adatbázisban is kerüljön rögzítésre
 - plusz pontért: kapjon a felhasználó visszaigazoló emailt a jegyfoglalásról (nem kell HTML, elég sima plain text)
- Legyen egy admin felület, ami el kell szeparálódjon a felhasználói felületről
 - Ide egye előre rögzített felhasználónév + jelszó kombinációval lehessen belépni
- Ezen a felületen lehessen a városokkal és a vasúthálózattal kapcsolatos CRUD műveletek elvégzésére pl:
 - Új város hozzáadása, meglévő módosítása és törlése
 - Meglévő városok között új direkt vasútjárat hozzáadása
- Továbbá a vasúti társaság a közeljövőben tervezi a sínek hálózat felújítását, ehhez azt a követelményt szabták meg, hogy egy minimális hosszúságú sínhálózat legyen kiválasztva, amelyekkel le lehet még fedni az ország teljes vasúthálózatát (Kruskal-algoritmus)