Pannon Egyetem  
Rendszer-és Számítástudományi Tanszék

Projekt labor

Csővezetékes szállítás szimulációja és megjelenítése

Kántor Márk

Raschek Attila

Schönwald Milán

Témavezető: Heckl István

2020

Tartalomjegyzék

# Felhasznált technológiák

## Java

A Java egy objektumorientált nyelv. A Java egyik nagy előnye, hogy platformfüggetlen, mert nem közvetlenül az adott céleszközön fut, hanem egy virtuális gépen, amely gépi kódot generál az adott eszközre. Ezzel a technológiával, ha az adott céleszköz képes futtatni a JVM-t (Java Virtual Machine) akkor a kódot, amit írtunk ugyanúgy kell futnia, mint akár egy másik eszközön.

## IntelliJ IDEA

IntelliJ egy integrált fejlesztői környezet, amely támogatja a Javát. Mint minden más IDE rendelkezik az alapvető segédeszközökkel (code editor,debugger,etc). Ezenfelül van beépített Swing GUI designer, Git , SQL támogatás.

## Git

A Git egy verziókezelő szoftver. Segíti az elosztott szoftverfejlesztés, támogatja a nem lineáris szoftverfejlesztés. Lehetséges különböző brancheket készítését, amin egy adott programozó dolgozik, függetlenül másoktól, amit később össze tud fésülni a többi branchel. A Git sok integrált fejlesztő környezetbe bele van integrálva, így egyszerű verziókezelést biztosít a projektek során.

# Feladat leírása

Adottak a telephelyek, amelyekben különböző tartályok találhatóak. A tartályok eltérő kapacitásúak lehetnek, és különböző féle kőolaj származékot tárolhatnak: Jet fuel, benzin, dízel stb. A telephelyeket csővezeték köti össze. Egy csővezetékben több fajta kőolaj származék és szállítható, de egy adott időszakaszban csak egy fajta üzemanyag mehet. A feladat egyszerűsítés miatt a következő egyszerűsítéséket választottuk:

* üzemanyagok nem keverődnek
* mindegyik üzemanyag fix áramlási sebességgel halad

Az operátor megadhat egy szállítási tervet a rendszernek, és a rendszernek ez megfélően szimulálni kell. A rendszernek a következő dolgokat kell ellenőriznie:

* az adott tartályba belefér e az elküldendő üzemanyag
* a megadott időrendben nincsenek e ütközések

Példa a működésre:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | A telephely | | B telephely | |
| Sorszám | Idő | Benzin (500l) | Dízel (600l) | Benzin (200l) | Dízel (1000l) |
| 1 | 10:00-12:00 | A->B:150l |  |  |  |
| 2 | 12:00-13:00 |  |  |  | B->A: 400l |
| 3 | 13:00-15:00 | A->B:100l |  |  |  |
| 4 | 14:00-16:00 |  |  |  | B->A:100l |
| 5 | 15:00-17:00 |  | A->B:200l |  |  |
| 6 | 17:00-18:30 |  |  |  | B->A:500l |

Az adott ütemtervben a 3,5,6 sorszámú tervek nem valósíthatóak meg, mert:

* 3.terv: B tartály kapacitása 200l, de mivel az 1.tervben 150l át lett szállítva még 100l nem férne bele csak 50l
* 5.terv: 4.terv még tart és egyszere két irányban nem mehet anyagáramlás
* 6.terv: 3.tervhez hasonlóan nincs fentmaradó kapacitás, mert 500l van a dízel tartályban és 500litert szeretnénk átszállítani

## Megvalósítási lépések

1. Két telephely, egy csővezeték fix hosszall, állandó áramlási sebességgel
2. Változtatható csővezeték hossz
3. Kettőnél több telephely
4. Egynél több csővel összeköthető legyen két telephely