

A PROGRAMOZÁS ALAPJAI 2.

VÉGLEGESÍTETT HÁZI FELADAT SPECIFIKÁCIÓ

Villamoshálózati topológiamodellezése

KÉSZÍTETTE: KISPÁL TAMÁS, LRW1DX
tamas.kispal@edu.bme.hu

KÉSZÍTÉS FÉLÉVE: 2024/25/2

TARTALOMJEGYZÉK

Informális házi feladat leírás.....	3
Formális házi feladat leírás	3
Az elkészítendő szoftver célja.....	3
Elvárások	3
Elvárt bemenet	3
Elvárt kimenet.....	3
Implementálandó funkciók.....	3
Felhasználói interakció	3
Fejlesztéshez használt technológiák.....	3
Egyéb követelmények.....	3
Futtató környezet követelményei	3
Célközönség	3

Informális házi feladat leírás

Egy ország villamos hálózatának összetett rendszerét szeretném felépíteni, vizualizálni és akár szimulálni.

Formális házi feladat leírás

Az elkészítendő szoftver célja

Ez a projekt egy villamosenergia-hálózat szimulátor, amely valósághű módon modellezi az áramtermelő egységeket (pl. atomerőművek), elosztó infrastruktúrát (alállomások, távvezetékek), valamint a fogyasztókat. A cél az, hogy gráfelméleti és villamosmérnöki megközelítéssel ábrázoljuk az energiaeosztás topológiáját, és szimuláljuk az olyan kulcsfontosságú paramétereket, mint a feszültség, frekvencia és komplex teljesítmények (P , Q , S). A rendszer képes JSON fájlból betölteni a hálózat leírását, majd Graphviz formátumban exportálni a hálózat vizuális reprezentációját.

Elvárások

Elvárt bemenet

A program a tervek szerint egy JSON fájlt fog bemenetként kapni. A JSON egy könnyen olvasható, univerzális, széles körben elterjedt platform független fájl formátum.

Elvárt kimenet

A program egy Graphviz opensource szoftver által olvasható .DOT fájlt fog kiadni, amely a bemenet által leírt hálózat gráfmodelljét tartalmazza.

Implementálandó funkciók

- Fájl beolvasás
- Fájl kiírás
- Csúcspontokat leíró osztályok
- Kapcsolatokat leíró osztályok
- Rendszert leíró és felépítő osztályok

Felhasználói interakció

A program a futáshoz szükséges fájlokat a Terminal-on keresztül fogja megkapni.

Fejlesztéshez használt technológiák

A projektet a Visual Studio Code fejlesztői környezetben fogom építeni, amely mivel rendelkezik GitHub és Docker beépített támogatással, ezen lehetőségek felhasználásának irányába is megpróbálok lépéseket tenni.

Egyéb követelmények

Futtató környezet követelményei

Ha a Docker implementáció sikeres lesz, nem lesz ilyenre szükség.

Célközönség

A program a BME VIK Villamosenergetika című tantárgy hallgatói számára készült, és azok számára akiket érdekelnek a Smart Grid hálózati megoldások.