Techninės specifikacijos priedas Nr. 3

**Scenarijus „Elekrinės įjungimas po avarijos“**

Scenarijaus punktai:

1. **Apmokymas kaip veikia elektrinė**
2. **Apmokymas kaip veikia valdymo pultas**
3. **Įvadas į scenarijų**
4. **Katilo sprogimas, lankytojo dilema**
   1. **Pirmasis variantas:** 
      1. **Garo pagaminimo padidinimas**
      2. **Pasirinktų vartotojų atjungimas, išlaikant pastovų tinklo dažnį.**
   2. **Antrasis variantas:**
      1. **Pasirinktų vartotojų atjungimas, išlaikant pastovų tinklo dažnį.**
5. **Pabaiga**

Rangovas, turi pateikti geriausią šių punktų išpildymą.

Scenarijai turi turėti keletą baigčių. Priėmus neteisingą sprendimą turi numatytas atitinkamas scenarijaus rezultatas.

Punktai ir jų eiliškumas gali būti koreguojami projekto metu, suderinus su užsakovu, siekiant užtikrinti kokybišką rezultatą.

Žemiau pateikiamas pavyzdinis šių punktų išpildymas:

*1948 metų liepos 3d. Vilniaus elektrinėje sprogo II-asis katilas. Sprogimas įvyko jūsų pamainos metu. Jūsų užduotis – susitvarkyti su sprogimo padariniais, bei išlaikyti nepertraukiamą elektros tiekimą svarbiausiems miesto objektams.*

Tekstas: dialogas

[tekstas] pulto erdvėje vykstantis veiksmas

*-tekstas-* lankytojo veiksmas

*tekstas* kažkuriame ekrane rodoma užduotis lankytojui

1. **Įvadas**

Inžinierius: Inžinieriai, sveiki atvykę į pirmąją Vilniaus elektrinę. Šiandien jūsų pirmoji pamaina elektrinės valdymo pulte. Už lango 1951-ieji, elektrinė yra vienintelis patikimas elektros šaltinis mieste, todėl jūsų darbas yra ypač svarbus miesto funkcionavimo užtikrinimui.

[VAIZDAS: Rodomi vaizdai iš Vilniaus elektrinės ir Vilniaus]

Inžinierius: Mūsų elektrinė veikia sekančiu principu – katilų salėje katilai degina anglį, kuri kaitina vandenį. Vanduo tampa garu ir keliauja į turbinų salę, į turbinas. Jis išsuka turbinas, turbinos sujungtos su generatoriumi, kuris gamina elektros energiją miestui.

[VAIZDAS: Rodomas elektrinės veikimo principas]

1. **Elektrinės pulto dalys**

Inžinierius: Valdymo pultas valdo turbogeneratorius, elektrinės akumuliatorius, ir paskirsto elektrinėje pagaminta elektros energiją.

Inžinierius: Ši sekcija valdo generatorių ir turbiną.

[VAIZDAS: rodoma generatorių sekcija]

Inžinierius: Ši sekcija valdo elektrinės akumuliatorius ir jų darbą.

[VAIZDAS: rodomos akumuliatorių sekcijos]

1. **Elektros paskirstymas**

Inžinierius: Šis burbulas – generatoriaus simbolis. Generatoriuose pagaminama elektra per šioje sekcijoje parodytus transformatorius keliauja į miestą.

[VAIZDAS: rodomas generatorių sekcija ir elektros kelias iš generatoriaus, per transformatorinių sekciją iki paskirstymo sekcijos]

Inžinierius: Šiais jungikliais galima valdyti rajonus ar atskirus objektus, į kuriuos tiekiama elektrinės elektros energija.

[VAIZDAS: rodoma paskirstymo sekcija]

Inžinierius: Pabandykite atjungti bet kurį jungiklį.

*Atjunkite bet kurį jungiklį paskirstymo sekcijoje*

*-atjungiamas jungiklis-*

[VAIZDAS: rodoma, kaip atjungiama elektra X rajonui arba X fabrikui]

Inžinierius: O, atjungėte elektrą X rajonui/fabrikui. Na, išgyvens jie ir be elektros.

1. **Dažnis ir jo valdymas**

Inžinierius: Generatoriai gamina kintamos srovės elektros energija, tai reiškia, kad elektros srovė laide keičia kryptį labai daug kartų į sekundę. Kiek kartų į sekundę jie keičia kryptį nusako dažnis – matuojamas hercais. Elektros tinklas yra sukurtas veikti 50 hercų dažniu.

[VAIZDAS: rodoma vizualizacija, paaiškinantį dažnį ir jo kitimą]

Inžinierius: Kuo greičiau sukasi turbina, tuo daugiau hercų elektros pagamina generatorius.

[VAIZDAS: rodoma vizualizacija, paaiškinanti kaip dažnis keičiasi, besikčiant turbinos greičiui]

Inžinierius: Kuo lėčiau sukasi turbina, tuo mažiau hercų.

[VAIZDAS: rodoma vizualizacija, paaiškinanti kaip dažnis keičiasi, besikčiant turbinos greičiui]

Inžinierius: Svarbu palaikyti 50 hercų dažnį, kadangi visas mūsų elektros tinklas, visi prietaisai ir aparatai yra sukurti dirbti esant 50 hercų dažniui. Jeigu nepalaikysi 50 hercų, generatorius gali sugesti ir miestas liks be elektros.

[VAIZDAS: Rodoma kaip mažėjant dažniui generatorius atsijungia nuo tinklo ir miestas lieka be elektros]

Inžinierius: Šis jungiklis reguliuoja garo padavimą į turbiną, pabandyk jį pasukioti.

[VAIZDAS: Rodomas turbinų garo padavimo reguliatorius]

*-pasukamas garo padavimo reguliatorius-*

[VAIZDAS: Rodoma kaip turbina sukasi greičiau]

Inžinierius: Dabar dažnis ir turbinos greitis didėja.

*-pasukamas garo padavimo reguliatorius-*

[VAIZDAS: Rodoma kaip turbina sukasi lėčiau]

Inžinierius: Dabar dažnis ir turbinos greitis mažėja.

Inžinerius: Kaip ir minėjau, viena iš svarbiausių užduočių yra palaikyti 50 hercų dažnį. Sureguliuok garo tiekimą taip, kad dažnis liktų ties 50 hercų padala.

*-pasukamas garo padavimo reguliatorius-*

Inžinierius: Puiku. Kitas svarbus dalykas - kuo didesnis elektros poreikis, tuo dažnis mažesnis, nes turbinai darosi sunkiau suktis. Kuo elektros poreikis mažėja, dažnis didėja, nes turbinai tampa lengviau suktis. Kaip ir atsimename, dažnis turi būti palaikomas ties 50 hercų riba. Pabandyk palaikyti pastovų dažnį besikeičiant aplinkybėms.

[VAIZDAS: rodoma kaip besikčiant vartotojų kiekiui generatoriui letėja arba atvirkščiai]

*-pasukamas garo padavimo reguliatorius-*

Inžinierius: Puikiai susitvarkei, galime pradėti pamainą.

---

1. **Katilo sprogimas**

[AUDIO: Pasigirsta sprogimas]

[VIDEO: Parodoma kaip sprogsta II katilas]

[PAUZĖ]

[AUDIO: Skamba telefonas]

*Pakelk telefoną*

TELEFONU: Katilų kūrikė: sprogo II katilas, yra sužeistų, kviesk greitąją, ugniagesius, mes einam ieškoti sužeistųjų.

Inžinierius: Sprogo II katilas...To nesitikėjau šiandien išgirsti. Aš iškviesiu tarnybas. Sprogimas yra baisus ir netikėtas dalykas, bet nepamiršk svarbiausio – šiuo metu mes esame vienintelis elektros šaltinis Vilniuje ir tu esi atsakingas už tos elektros tiekimą. Jeigu nesuvaldysime situacijos – Vilnius liks be elektros, įskaitant ir visas ligonines, į kurias veš mūsų kolegas.

Inžinierius: Sprogus katilui pagaminame mažiau garo, vadinasi tuoj pradėsime gaminti gerokai mažiau elektros.   
  
Inžinierius: Vienas sprendimas yra padidinti dviejų likusių katilų pagaminamo garo kiekį iki maksimumo, bet tai reikštų, kad katilinės darbuotojus turime atšaukti nuo sužeistųjų paieškos ir liepti jiems didinti katilų galią. Šiuo atveju rizikuojame, žmonių gyvybėmis.

[VIDEO: rodoma potencialaus veiksmo iliustracija]

Inžinerius: Kitas variantas- galime palikti katilinės darbuotojus jų gelbėjimo operacijoje, o patiems mums teks pradėti atjunginėti vartotojus nuo tinklo. Bijau, kad šiame scenarijuje elektros gali neužtekti net ligoninėms. Kai kurios jų turi atsarginius generatorius, bet ar tie generatoriai tikrai veikia?

[VIDEO: rodoma potencialaus veiksmo iliustracija]

Inžinierius: Kurį variantą renkiesi tu?

Inžinierius: Paskambink į katilų salę ir pranešk jiems apie savo sprendimą

*Prieik prie telefono ir pasirink savo pasirinkimą.*

**Pirmasis variantas**

[Pirmas variantas]:

Paskambink į katilų salę telefonu ir liepk katilinės darbuotojams didinti katilų galią. Paskubėk.

*-Pakelk telefono ragelį ir paskambink į katilų salę-*

Telefonu: Katilų kūrikė: Supratau, didinam katilų galią tuojau pat.

Inžinierius: Padidink garo tiekimą į turbiną iki maksimumo.

*Padidink garo tiekimą į turbiną*

Inžinierius: Dabar stebėk dažnį. Jeigu jis pradės kristi, turėsim atjunginėti vartotojus nuo tinklo.

*Skamba telefonas*

Telefonu: Katilų kūrikė: Padidinom katilų galią kiek galėjom, daugiau jau negalime, nes pažeisti kai kurie vamzdžiai. Ar gal jau dabar galime eiti padėti sužeistiems?

Inžinierius: Jie padeda sužeistiesiems, mūsų užduotis, susitvarkyti su elektros tiekimu. Jeigu katilai neveikia pilnu galingumu, elektros vistiek gali neužtekti visam miestui. Įdėmiai stebim dažnį.

[AUDIO: Aliarmas]

Pulte užsidega avarinės lemputės „Dėmesio“, „Generatorius pavojuje“ ir „Žemas dažnis“  
  
Inžinierius: Taip ir maniau, pagaminame per mažai elektros. Arba per 30 sekundžių randame kam atjungti elektros tiekimą, arba generatorius apskritai išsijungs ir visas miestas liks be elektros.

Inžinierius: Išsirink rajoną arba objektą, kuriam norėsi atjungti elektrą. Tada rask to objekto jungiklį ir pradėk atjunginėti juos nuo tinklo. Atjunginėk, tol, kol dažnis stabilizuosis ties 50 hercų riba.

Inžinierius: Atkreipk dėmesį į rajonuose esančius objektus – jeigu atjungsi elektrą rajonui, kuriame yra svarbus objektas, galime susilaukti rimtų pasekmių.

*Išsirink rajoną ar objektą, kuriam norėsi atjungti elektrą ir išjunk atitinkamą jungiklį.*

*-atjungiamas jungiklis-*

[VIDEO: Parodoma, kaip išsijungia elektra rajonui ar objektui]

Kartojama tol, kol dažnis stabilizuojasi.

Kai dažnis stabilizuojasi:

Inžinierius: Dažnis stabilizavosi, kol kas ramu.

[PAUZĖ]

Inžinierius: Panašu, kad viskas. Susitvarkėme kaip galėjome. ĮVADAS Į PABAIGĄ???

**Antrasis variantas**

[Antras variantas]:

Skambinama į katilų salę

Katilų kūrikė: Katilinė

Telefonu: Mes iškviesime tarnybas, jūs – eikit ieškoti sužeistųjų ir teikti pirmąją pagalbą. Palikit minimalų kiekį žmonių kitų katilų saugumui užtikrinti.

Katilų kūrikė: Supratom, taip ir darom.

Inžinierius: Suprantamas sprendimas. Elektros kol kas daugiau nepagaminsime, todėl reikia pradėti atjunginėti vartotojus nuo tinklo.

Inžinierius: Ant stalo rasi žemėlapį, kuriame sužymėti rajonai ir įstaigos, kurias aptarnauja mūsų elektrinė.

Inžinierius: Išsirink rajoną arba objektą, kuriam norėsi atjungti elektrą. Tada rask to objekto jungiklį ir pradėk atjunginėti juos nuo tinklo. Atjunginėk, tol, kol dažnis stabilizuosis ties 50 hercų riba.

Inžinierius: Atkreipk dėmesį į rajonuose esančius objektus – jeigu atjungsi elektrą rajonui, kuriame yra svarbus objektas, galime susilaukti rimtų pasekmių.

*Išsirink rajoną ar objektą, kuriam norėsi atjungti elektrą ir išjunk atitinkamą jungiklį.*

*-atjungiamas jungiklis-*

[VIDEO: Parodoma, kaip išsijungia elektra rajonui ar objektui]

Kartojama tol, kol dažnis stabilizuojasi.

Kai dažnis stabilizuojasi:

Inžinierius: Dažnis stabilizavosi, kol kas ramu.

*Skamba telefonas:*

Katilų kūrikė: Visus sužeistuosius jau išvežėme, likom 5-iese, tiek mūsų užteks prižiūrėti likusius katilus.

[PAUZĖ]

Inžinierius: Tavo pamaina baigta, savo darbą atlikai puikiai. Susitiksime kitoje pamainoje.