Pirkimo sąlygų 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. Akumuliatorių įjungimas
5. Turbinos paleidimas
6. Generatorių įjungimas
7. Generatorių sinchronizacija su elektros tinklu
8. Vartotojų prijungimas prie elektros tinklo.**

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:

*1951 metais nusekus Neries upei, elektrinės siurbliai nebegalėjo pasemti vandens iš upės elektrinės įrenginių aušinimui, dėl to teko išjungti vienintelę Vilniaus elektrinę. Vilnius liko be elektros energijos visai savaitei.*

*Vandens lygis Neryje jau stabilizavosi. Jūsų užduotis: paleisti elektrinę ir atkurti elektros tiekimą miestui.*

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.

---

SCENARIJAUS PRADŽIA:

Įvadas į scenarijų:

[VAIZDAS: Rodoma nusekusi Neris]

Inžinierius: 1951 metais Neris nuseko iki kritinio lygio. Elektrinės siurbliai nebegalėjo pasemti vandens iš Neries įrenginių ir garo aušinimui, todėl elektrinę teko išjungti, o Vilnius liko be elektros.

[VAIZDAS: Rodomi vaizdai iš Vilniaus be elektros]

Inžinierius: Neries lygis jau atsistatė. Tavo užduotis – paleisti elektrinę ir atkurti elektros tiekimą miestui.

1. **Akumuliatorių įjungimas**

Inžinierius: Elektrinės paleidimui reikalinga elektros energija, todėl pirma reikia įjungti akumuliatorius.

*Rask akumuliatorių reguliatorių ir pasuk reguliatorių iki pažymėtos vietos*

*-akumuliatoriaus reguliatorius pasukamas iki pažymėtos vietos-*

*Įjunk akumuliatorius.*

*-akumuliatoriai įjungiami jungikliais-*

[Užsidega kai kurios apšvietimo lempos (avarinis apšvietimas)]

Inžinierius: Akumuliatoriai įjungti, dabar reikia , įjunk „savų reikalų“ kirtiklius.

*Įjunk „savų reikalų“ kirtiklius.*

*-įjungiami savų reikalų kirtikliai-*

[Pasigirsta įvairūs su elektrinės veikimu siejami garsai, įsijungia daugiau apšvietimo]

Inžinierius: Puiku. Katilų kūrikai jau kuris laikas kaip yra užkūrę katilus, garas jau paruoštas tiekti į turbinas.

1. **Turbinos paleidimas**

Inžinierius: Pasinaudojęs telegrafu liepk turbinų mechanikams paduoti garą į turbinas.

*Naudodamasis telegrafu ant generatoriaus panelės, liepk turbinų mechanikams paduoti garą į turbinas*

*-nuspaudžiamas mygtukas PALEISTI TURBINĄ telegrafe-*

[AUDIO: pasigirsta skambutis, sklindantis iš turbinų salės]

[VAIZDAS: Parodoma kaip mechanikas prieina prie turbinų valdymo pulto, pamato komandą]

[VAIZDAS: Parodoma kaip pradeda mechanikas prieina prie turbinos, atsuka sklendę ir turbina pasileidžia, leisdama atliekamą garą iš vėdinimo sklendžių]

[AUDIO: Pasigirsta turbinos paleidimo garsai]

[AUDIO: suskamba telefonas]

*Pakelk telefono ragelį*

*-pakeliamas telefono ragelis-*

Turbinos inžinierius: Garo sklendę atidariau, turbiną paleidau, galime paleisti generatorių.

1. **Generatoriaus įjungimas**

*Įjunk generatorių jungikliu generatoriaus panelėje*

*-Įjungiamas generatorius-*

Inžinierius: Puiku. Generatorius įjungtas ir mes gaminame elektrą, tačiau generatorius dar nėra prijungtas prie elektros tinklo.

1. **Sinchronizacija**

Inžinierius: Tam, kad generatorius galėtų būti prijungtas prie elektros tinklo, jis turi gaminti lygiai tokių pačių parametrų elektros energiją, kokia jau dabar teka Vilniaus elektros tinkle.

Inžinierius: Jeigu įjungsime generatorių į tinklą ir jo parametrai nebus tokie, kokie yra elektros tinkle, generatorius gali sugesti.

[VAIZDAS: rodoma kaip įjungus generatorių su netinkančiais parametrais jis sudreba ir iš turbinos pradeda veržtis garas]

Inžinierius: Procesas, per kurį mes sureguliuojame generatorių taip, kad jis gamintų lygiai tokių pačių parametrų elektros energiją, kokia jau yra tinkle yra vadinamas sinchronizacija su tinklu. Dabar tau tai ir reikės tau atlikti.

Inžinierius: Ištrauk iš sinchronizacijos spintos raktą, įdėk jį į spyną pavadinimu „sinchronizacija“ generatoriaus valdymo panelėje

*Ištrauk iš sinchronizacijos spintos raktą, įdėk jį į spyną pavadinimu „sinchronizacija“ generatoriaus valdymo panelėje*

*-pasukamas raktą įjungiama sinchronizacijos panelė-*

[Įsijungia sinchonizacijos panelė]

Inžinierius: Kaip matai, įsijungė sinchronizacijos panelė. Sinchronizacijos panelėje du prietaisai rodo elektros Vilniaus tinkle parametrus, o du prietaisai rodo generatoriaus elektros parametrus. Virš šių prietaisų esantis sinchronoskopas padeda ypač tiksliai sulyginti generatoriaus dažnį su tinklu. Tau reikia padaryti, kad sinchonoskopo rodyklė stovėtų viršuje, o generatoriaus įtampą būtų lygį tinklo įtampai.

Inžinierius: Primenu, kad įtampa reguliuojama sukiojant įtampos reguliatorių, o dažnis keičiamas reguliuojant garo padavimą į turbiną.

*Sinchronoskopo rodyklė turi būti viršuje.*

*Sulygink įtampą (tinklo įtampa ir generatoriaus įtampa turi būti vienoda)*

*Sulygink dažnį (sinchronokopo rodyklė turi stovėti viršuje)*

*-reguliuojant įtampą ir garo padavimą į turbiną sinchronizauojamas generatorius-*

Inžinierius: Generatoriai sinchronizuoti. Įjunkite jungiklį, sujungiantį generatorių su tinklu.

*Prijunk generatorių prie tinklo jungikliu A.J 1 generatoriaus panelėje*

*-Generatorius įjungiamas į tinklą-*

[AUDIO: pasigirsta driokstelėjimas]

[VAIZDAS: parodoma, kaip įsijungia Vilniaus gatvių apšvietimas]

Inžinierius: Generatoriaus elektra jau teka Vilniaus gatvėmis. Teliko prijungti likusius vartotojus prie tinklo.

1. **Vartotojų prijungimas prie tinklo**

Inžinierius: Įjunkite visus dar neįjungtus vartotojų jungiklius, bet būkite atidūs, po kai kurių jungimų gali pradėti šokinėti dažnis. Jums būtina jį sureguliuoti, reguliuojant garo padavimą į turbiną, kitaip generatorius gali atsijungti nuo tinklo, o miestas liks be elektros energijos.

*Įjunkite vartotojų jungiklį*

*-Įjungiamas vartotojų jungiklis-*

[VAIZDAS: parodoma kaip įsijungia elektra gatvėje / fabrike, kuriam elektros tiekimą reguliuoja tas fideris]

[Jeigu dėl įjungimo stipriai keičiasi dažnis:]

[AUDIO: Įsijungia pavojaus signalas]

Inžinierius: Sureguliuok dažnį, jis turi būti 50 hercų.

\*\*Fiderių įjungimas kartojamas, kol įjungiami visi fideriai\*\*

1. **Pabaiga**

Inžinierius: Elektrinė veikia, Vilnius pilnai apšviestas.

Inžinierius: Tavo pamaina baigta, atlyginimą gali atsiimti už pulto kairėje.