

LIETUVOS ELEKTRONINIO ŽEMĖLAPIO KŪRIMAS, NAUDOJANT *ARCIMS*

Praktinio darbo vertinimas: šio darbo vertė sudaro 9.1 proc. viso kurso bendro pažymio.

ĮVADAS

Šio laboratorinio darbo apimtis:

- *ArcIMS* žemėlapių konfigūracijos failo kūrimas
- *ArcIMS* vaizdų paslaugų kūrimas
- HTML svetainių kūrimas

ELEKTRONINIAI VADOVAI

Visus *ArcIMS* vadovus elektronine forma galima rasti ESRI svetainėse. Nurodytuose elektroniniuose vadovuose ir žinynuose galima rasti mokomosios medžiagos, kaip naudoti ir pritaikyti *ArcIMS*:

- *ArcIMS* elektroninis pagrindinis žinynas, <http://webhelp.esri.com/arcims/9.2/general/> arba <http://support.esri.com/index.cfm?fa=knowledgebase.webHelp.arcIMSGateway>
- *ArcIMS* pradžiamokslis, http://downloads.esri.com/support/documentation/ims_/1010Getting_Started_with_ArcIMS.pdf
- HTML naršyklės pritaikymas, http://webhelp.esri.com/arcims/9.2/general/mergedProjects/Books/Customizing_the_HTML_Viewer.pdf
- ArcXML programuotojo *ArcIMS* 9.2 bendroji instrukcija <http://webhelp.esri.com/arcims/9.2/general/>

DUOMENŲ GAVIMAS

Šiame darbe naudosite duomenis iš **C:\ArcIMS\Data** aplanko, esančio *ArcIMS* serveryje. Nukopijuosite visus failus į darbinį aplanką *ArcIMS* serveryje.

ATSISKAITYMO REIKALAVIMAI

Atlikdami šią užduotį, sukursite *ArcIMS* svetainę. Baigę **WebMapServices.html** tinklalapyje, kurį sukūrėte pirmajame laboratoriniame darbe, pateikite URL nuorodą į *ArcIMS* svetainę. Tada atnaujinkite savo svetainę ir dėstytojui pateikite **index.html** tinklalapio viešą adresą. Jūsų *ArcIMS* svetainėje turi būti įdiegtos šiame darbe nurodytos funkcijos. Be to, atlikę šį darbą, atsakykite į tekste pateiktus klausimus. Nukopijuokite klausimus ir atitinkamus atsakymus į atskirą tekstinį dokumentą ir jį pateikite naudodami *Blackboard*. Vertinant bus atsižvelgiama į jūsų žemėlapių svetainės užbaigtumą ir į atsakymus į klausimus.

1 ETAPAS: PRISIJUNKITE PRIE ARCIMS SERVERIO

Prisijunkite prie *ArcIMS* serverio per nuotolinį terminalą (NT):

- 1) Spustelėkite *Start* (pradėti) > *Programs* (programos) > *Accessories* (priedai) > *Communications* (ryšiai) > *Remote Desktop Connection* (nuotolinis ryšys).
- 2) Spustelėkite mygtuką *Option* (parinktys).
- 3) *General* (bendra) dalyje įveskite
 - Kompiuteris: terra.hnit-baltic.lt
 - Jūsų vartotojo vardą ir slaptažodį
 - Domenas: terra
- 4) *Local Recourses* (vietiniai ištekliai) dalyje pažymėkite *Disk drivers* (diskai), kad galėtumėte matyti vietinio kompiuterio diskus nuotolinio terminalo lange. Kaip ši funkcija veikia su *Vista* OS nuotoliniu terminalu, galite panagrinėti pateiktame **Remote Desktop Setup.pdf**.
- 5) Spustelkite mygtuką *Connect* (sujungti). Bus rodomas naujas visą ekraną užimantis langas, kuriuo naudodamiesi savo kompiuteryje galėsite valdyti *ArcIMS* serveryje veikiančias programas.

2 ETAPAS: PARUOŠKITE DUOMENIS


- 6) *ARCGIS* serveryje pasirinkite darbinį aplanką (pvz., **C:\ArcIMS\Website\YourUserName**).
- 7) Šiame darbiniam aplanke sukurkite naują duomenų (**Data**) aplanką.
- 8) Nukopijuokite visus failus iš **C:\ArcIMS\Lab5-10_Data** aplanko *ArcGIS* serveryje į *ArcGIS* serveryje esantį darbinį aplanką **C:\ArcIMS\Website\YourUserName\Data**.


3 ETAPAS: ARCIMS ŽEMĖLAPIO KŪRIMAS


Paleiskite *ArcIMS Author* ir pridėkite sluoksnius:

- 9) *ArcIMS* serveryje, prijungtame prie nuotolinio terminalo, paleiskite *ArcIMS Author: Start* (pradėti) > *Programs* (programos) > *ArcGIS* > *ArcIMS* > *Author*.

Kurdami žemėlapi, pirmiausia pridėkite duomenų sluoksnius. Šiame etape pridėsite *shape* failus ir vaizdo sluoksnį, kuris bus jūsų žemėlapi fonas.

- 10) Norėdami atidaryti *Catalog* (katalogas) langą, spustelėkite sluoksnio pridėjimo mygtuką  (*Add Layers*). Naudojantis katalogo langu galima peržiūrėti vietinio kompiuterio *shape* failo duomenis arba iš *ArcSDE* serverio pridėti *ArcSDE* sluoksnius.
- 11) Kairėje esančiame *Data Sources* (duomenų šaltiniai) medyje pasirinkite darbinį aplanką (pvz., **C:\ArcIMS\Website\YourUserName\Data**). Aplanke **YourUserName\Data** yra keli Lietuvos *shape* failai.
- 12) Norėdami palengvinti duomenų paiešką ateityje, galite sukurti nuorodą į jūsų duomenų aplanką. Dešiniuoju mygtuku spustelėkite duomenų aplanką ir *Add to Favorites* (įtraukti į dažniausiai naudojamų aplanką).

Aplankas išsaugotas dažniausiai naudojamų  (*Catalog's Favorites*) aplanke.

- 13) *Catalog* (katalogas) lange pereikite į apačią ir patikrinkite, ar **Data** aplankas rodomas *Favorites* (dažniausiai naudojami) aplanke 

- 14) *Favorites* (dažniausiai naudojami) aplanke spustelėkite aplanką **Data**. Dešinėje esančiame *shape* failų

sąrašę pasirinkite toliau nurodytus *shape* failus, laikydami nuspaudę *Ctrl* mygtuką ir spustelėdami:


- **Cities.shp**
- **Roads.shp**
- **Water.shp**
- **savivaldybes.shp**
- **apskritys.shp**

15) Spustelėkite katalogo sluoksnių pridėjimo mygtuką  (*Add Layers*) ir uždarykite *Catalog* (katalogas) langą.

16) Pažymėdami turinyje šalia pavadinimo esantį langelį, padarykite *shape* failus matomus.

Pasirinkti *shape* failai į žemėlapi buvo įtraukti kaip sluoksniai. Paprastai *ArcIMS Author* sluoksniams parenka atsitiktines spalvas. Vėliau pakeisite šių sluoksnių numatytuosius simbolius.

Tada kaip žemėlapio sluoksnius pridėkite foninį vaizdą.

17) Norėdami atidaryti *Catalog* (katalogas) langą, dar kartą spustelėkite sluoksnių pridėjimo mygtuką  (*Add Layers*). Pasirinkite duomenų aplanką.

18) Dialogo lango viršuje esančiame išskleidžiamajame meniu pakeiskite failo tipą (*File Type*) į *Image Files* (vaizdo failai).

19) Spustelėkite failą **SatelliteImage.tif**, o tada spustelėkite sluoksnių pridėjimo mygtuką (*Add Layers*), esantį *Catalog* (katalogas) įrankių juostoje.

20) Uždarykite *Catalog* (katalogas) langą.

Į legendą kaip sluoksnis buvo įtrauktas **SatelliteImage.tif** vaizdas. Vaizde pateikta Lietuvos topologija.

21) Padarykite vaizdą matomą pažymėdami šalia pavadinimo legendoje esantį langelį.

22) Nutempkite vaizdo sluoksnį į turinio apačią. Įsitikinkite, kad viršutinis sluoksnis yra *Cities*, toliau yra *Roads*, *Water*, *savivaldybes* ir *apskritys*, o vaizdas yra turinio apačioje.

Nustatykite žemėlapio vienetus ir mastelio juostos ypatybes:


Prieš pradėdami ženklinti žemėlapio sluoksnius, apibrėžkite mastelį ir žemėlapio vienetus. Įtraukti į žemėlapi sluoksniai yra projektuoti. Duomenų vienetai yra metrai. Šią informaciją reikia nurodyti *ArcIMS*.

23) Dar kartą iš meniu *View* (rodinys) pasirinkite *Scale Bar Properties* (mastelio juostos ypatybės), tada *Map Units* (žemėlapio vienetai) ir *Meters* (metrai).

24) Iš meniu *View* (rodinys) pasirinkite *Scale Bar Properties* (mastelio juostos ypatybės), tada *Scale Units* (mastelio vienetai) ir *Kilometers* (kilometrai).

25) Dar kartą iš meniu *View* (rodinys) pasirinkite *Scale Bar Properties* (mastelio juostos ypatybės), tada *Screen Units* (žemėlapio vienetai) ir *Centimeters* (centimetrai).






Atkreipkite dėmesį, kad lango apačioje esanti mastelio juosta buvo atnaujinta. Atsižvelgiant į jūsų *Author* lango dydį, pridėjus duomenis, mastelio juostoje skaičiai gali skirtis.

26) Darbiniame aplanke išsaugokite projektą kaip **axl** failą. Spustelėkite projekto išsaugojimo mygtuką  (*Save Project*) ir pasirinkę **C:\ArcIMS\Website\YourUserName** išsaugokite žemėlapio projektą, pavadintą **RoLT.axl**.


Pastaba: visus duomenis atidaryti ir išsaugoti turite tik **C:\ArcIMS\Website\YourUserName** aplanke!

Paženklinkite sluoksnį, naudodami grupės simbolį:

Pirmiausia pažymėkite sluoksnius vienu simboliu. Kitaip tariant, visiems sluoksnių elementams bus priskirtas tas pats simbolis.



- 27) Turinio *Legend*  (legenda) dalyje spustelėkite šalia *Cities* sluoksnio esantį langelį, kad padarytumėte sluoksnį matomą.
- 28) *Legend* (legenda) dalyje dešiniuoju mygtuku spustelėkite miestų sluoksnį ir pasirinkite *Layer Properties* (sluoksnio ypatybės).
- 29) Įsitikinkite, kad *Layer Properties* (sluoksnio ypatybės) dialogo lange *Symbols* (simboliai) dalis yra aktyvi.
- 30) Įsitikinkite, kad nustatyta *Style* (stilius) reikšmė *Cycle* (ciklas), nustatykite *Color* (spalva) reikšmę *Yellow* (geltona) ir pasirinkite dydį 8. Spustelėkite *OK* (gerai).
- 31) Turinyje spustelėkite *Layers*  (sluoksniai), pridėkite kitą vaizdavimo įrankį  (*Add another renderer*). Įsitikinkite, kad nustatyta *Style* (stilius) reikšmė *Cycle* (ciklas), nustatykite *Color* (spalva) reikšmę *Black* (geltona) ir pasirinkite dydį 10. Spustelėkite *OK* (gerai).
- 32) Nukelkite 1 vaizdavimo įrankį į apačią  (*Move renderer down*), kad nustatytumėte 0. Retkarčiais išsaugokite  projektą.

Paženklinkite sluoksnį naudodami vieną simbolį:

- 33) Tada sugrįžkite į *Legend*  (legenda) dalį ir paženklinkite *Water* sluoksnį, naudodami vieno pasirinkto simbolio techniką. Užpildymui ir kontūrai galite naudoti skirtingas natūralias spalvas.



Paženklinkite sluoksnį, naudodami laipsniškų simbolių technikos simbolį:

Tada pakeiskite *Roads* sluoksnio simbolius, kad simboliai būtų laipsniški.

- 34) *Legend*  (legenda) dalyje spustelėkite *Roads*, kad sluoksnis taptų aktyvus. Kad sluoksnis aktyvus, rodo legendą įreminęs pilkas stačiakampis.
- 35) Spustelėkite sluoksnio ypatybių mygtuką  (*Layer Properties*) arba du kartus spustelėkite sluoksnį.
- 36) *Style* (stilius) meniu *Draw feature using* (braižyti elementą naudojant) išskleidžiamajame sąrašė pasirinkite *Graduated Symbols* (laipsniški simboliai). *Field* (laukas) pasirinkite reikšmę **TYPE**; *Classes* (klasės) – 5; *Style* (stilius) – *Solid line* (ištininė linija); *Start* (pradžia) – *Red* (raudona); *End* (galas) – *Black* (juoda), *Size* (dydis) – 2 (*Start*) ir 1 (*End*). Spustelėkite *OK* (gerai).

Sluoksniui savivaldybes sukurkite unikalią simbolių techniką:

Pakeiskite *savivaldybes* sluoksnio simbolius taip, kad simboliai būtų unikalūs.


- 37) *Legend*  (legenda) dalyje spustelėkite *savivaldybes*, kad sluoksnis taptų aktyvus. Norėdami atidaryti *Layer Properties* (sluoksnio ypatybės) langą, sluoksnį spustelėkite du kartus.
- 38) *Style* (stilius) meniu *Draw feature using* (braižyti elementą naudojant) išskleidžiamajame sąrašė pasirinkite *Unique Symbols* (unikalūs simboliai). Nustatykite *Field for Values* (reikšmių laukas) reikšmę **SAV_KODAS**; *Color Schema* (spalvų schema) – *Pastels* (pastelinė), pasirinkite vientisą (*Solid*) užpildą. Nežymėkite kontūro panaikinimo langelio. Spustelėkite *OK* (gerai).
- 39) Galite išsaugoti projektą .

Sluoksniui apskritys sukurkite unikalią simbolių techniką:

- 40) Sluoksniui *apskritys*, remdamiesi **APS_KODAS**, sukurkite unikalų simbolių žemėlapi, užpildytą panašiai kaip ir sluoksnis *savivaldybes*.

Sluoksniams suteikite aiškesnius pavadinimus:

Sluoksnio pavadinimas, įrašytas *Properties* (ypatybės) dialogo lango *General* (bendra) dalyje, yra pavadinimas, kurį matys prie jūsų *ArcIMS* svetainės prisijungę vartotojai. Sluoksnių pavadinimus galite pakeisti, kad jie geriau apibūdintų sluoksnio turinį. Pakeitus sluoksnio pavadinimą, šaltinio *shape* failo pavadinimas nepasikeičia.

- 41) Sugrįžkite į virš turinio esančią *Legend* (legenda) dalį.
- 42) Atidarykite *savivaldybes* sluoksnio ypatybes. Spustelėkite *General* (bendra) dalį.
- 43) Pakeiskite sluoksnio pavadinimą į *Savivaldybes* (prasideda didžiąja raide).
- 44) Norėdami pamatyti pavadinimo pakeitimą, spustelėkite *OK* (gerai). Taip pat pakeiskite *apskritys* sluoksnio pavadinimą.
- 45) Peržiūrėję visus sluoksnius, esate pasiruošti išsaugoto žemėlapio konfigūracijos failo apibrėžimą. Išsaugoti žemėlapio konfigūracijos failą galima autorizavimo proceso metu. Dar kartą spustelėkite projekto išsaugojimo mygtuką .
- 46) Uždarykite *Author*.

Sukurkite apžvalginį žemėlapi:

Dabar, kai išsaugojote žemėlapi kaip žemėlapio konfigūracijos failą, šaliai sukursite naują apžvalginio žemėlapio projektą. Apžvalginis žemėlapis bus rodomas nedideliame langelyje viršutiniame kairiajame svetainės kampe.

- 47) Dar kartą atidarykite *Author*.
- 48) Šiai užduočiai, naudodami **Lithuania.shp** failą, sukurkite ir suprojektuokite Lietuvą vaizduojantį apžvalginį žemėlapi. Naudokite savo projektą ir išsaugokite (*Save*) jį kaip **LTOverview.axl** aplanke **C:\ArcIMS\Website\YourUserName**.
- 49) Uždarykite *Author*.

Šiuo etapu į *ArcIMS Author* įtraukėte duomenų sluoksnius ir juos paženklinote naudodami paprastus simbolius ir kitus žymėjimus. Iš esmės atlikote svarbiausią *ArcIMS* svetainės kūrimo darbą – sukūrėte pagrindinį žemėlapi, kurį matys ir sprendimų priėmimui naudos galutiniai vartotojai.

4 ETAPAS: PANAGRINĖKITE ŽEMĖLAPIO KONFIGŪRACIJOS FAILĄ

Naudodami tekstų redaktorių, atidarykite žemėlapio konfigūracijos failą:

- 50) Paleiskite tekstų redaktorių, pvz., *Notepad*. Atidarykite **RoLT.axl**. Žemėlapio konfigūracijos failai parašyti *ArcXML* (*Arc Extensible Markup Language*) kalba. Nors kalbos sintaksė yra panaši į HTML, naudojami elementai yra būdingi tik *ArcIMS*.
 - 51) Naudodami *Find* (rasti) parinktį, suraskite WORKSPACES elementą ar žymą. WORKSPACES elemente yra SHAPEWORKSPACE ir IMAGEWORKSPACE elementai su „directory“ atributais, nurodančiais duomenų vietą.
- 1 klausimas. *Išnagrinėkite failą ir pabandykite atsakyti į pateiktus klausimus. Kokia ArcXML versija naudojama? Kur saugomi šio projekto duomenys? Kokie žemėlapio vienetai naudojami?*
- 52) Baigę nagrinėti žemėlapio konfigūracijos failą, jį uždarykite neišsaugodami pakeitimų.

Žemėlapio konfigūracijos faile saugoma informacija apie žemėlapio šaltinio duomenų vietą, apibrėžiamos žemėlapio ypatybės, pvz., apimtis ar žemėlapio vienetai, ir visų žemėlapio sluoksnių sąrašas su jų ypatybėmis.




5 ETAPAS: NAUDODAMI ARCIMS AUTHOR NUSTATYKITE SUDĖTINGESNES ŽEMĖLAPIO YPATYBES

Dar kartą paleiskite *ArcIMS Author* ir atidarykite žemėlapio konfigūracijos failą:

- 53) Paleiskite *ArcIMS Author*.
- 54) *File* (failas) meniu pasirinkite *Open* (atidaryti).
- 55) Pasirinkite aplanką **C:\ArcIMS\Website\YourUserName** ir atidarykite **RoLT.axl**.

SatelliteImage sluoksniui nustatykite nuo mastelio priklausantį vaizdavimo įrankį:

Esant stambiam masteliui, *SatelliteImage* atrodyt išskaidytas. *SatelliteImage* peržiūrėti patogiau pasirinkus visos šalies ar didelės šalies dalies vaizdą. Šiuo etapu *SatelliteImage* sluoksniui nustatysite nuo mastelio priklausantį vaizdavimo įrankį.

- 56) Norėdami suaktyvinti, spustelėkite *SatelliteImage. Legend* (legenda) viršuje spustelėkite *Layers* (sluoksniai) dalį.
- 57) Spustelėkite pasirinkto vaizdavimo įrankio mygtuką  (*Edit*).
- 58) Bendrojoje dalyje pažymėkite *Only show layer in the following scale range* (sluoksnį rodyti tik nurodytu masteliu). *Never below 1:* (niekada, kai mažiau už) mastelio langelyje įveskite *1 500 000*. Spustelėkite *OK* (gerai).
- 59) Pakeiskite mastelį  (*Zoom In*), kad įsitikintumėte, jog nuo mastelio priklausantis vaizdavimo įrankis veikia. Atkreipkite dėmesį, kad sluoksnis išnyksta, jei naudojate mažesnę nei 1:1 500 000 mastelį. Mastelis rodomas žemėlapiu apačioje, mastelio juostos kairėje.
- 60) Baigę, nustatykite viso vaizdo rodyimą .

Naudodami grupės vaizdavimo įrankį, turite galimybę nustatyti mastelio ir vaizdavimo įrankių priklausomybę. Tai reiškia, kad esant vienam masteliui gali būti naudojamas vienas vaizdavimo įrankis, o kitam – kitas.


Nustatykite nuo mastelio priklausantį vaizdavimo įrankį sluoksniams *Savivaldybes* ir *Apskritis*:

- 61) Nustatykite *Savivaldybes* sluoksnį, kad matytumėte jį esant *Never above* (niekada, kai daugiau už) sąlygai 1:1 000 000 ir sluoksnį *Apskritis* esant *Never below* (niekada, kai mažiau už) sąlygai 1:1 000 000.


Nustatykite *Cities* sluoksnio žymes:

- 62) Įsitikinkite, kad *Cities* sluoksnis yra aktyvus, o tada atidarykite *Layer Properties* (sluoksnio ypatybės) dialogo langą.
- 63) Spustelėkite *Labels* (žymės) dalį. *Label features using* (žymėti elementus naudojant) išskleidžiamajame sąraše pasirinkite **Name**.
- 64) Pasirinkite numatytąjį *Arial* šriftą (*Font*). Šrifto dydį (*Size*) pakeiskite į 10 ir pažymėkite *Bold* (pusjuodis).
- 65) Spustelėkite mygtuką *Effects* (efektai). Pažymėkite *Glow* (švytėjimas) žymimąjį langelį ir pakeiskite spalvą į *Orange* (oranžinė).
- 66) Žymėms nustatykite *Black* (juoda), o tada spustelėkite *OK* (gerai).

Sluoksnio *Savivaldybes* žymėms nustatykite nuo mastelio priklausančius vaizdavimo įrankius:

- 67) Sluoksniui *Savivaldybes*, naudodamiesi **Apskritis** lauku, sukurkite žymes. *Savivaldybes* žymėms galite naudoti juodą *Arial Italic* 16 dydžio šriftą.
- 68) Šiuo etapu žymėms nustatomi nuo mastelio priklausantys vaizdavimo įrankiai. Pamatysite, kad nuo mastelio priklausantis vaizdavimas žymėms nustatomas kitaip nei sluoksniams. Spustelėkite šalia *Label features using* (žymėti elementus naudojant) išskleidžiamojo sąrašo esantį nuo mastelio priklausančio vaizdavimo įrankio nustatymo mygtuką  (*Set scale dependent renderer*).
- 69) Įveskite 1 ir 750000 kaip minimalų (*Minimum*) ir maksimalų (*Maximum*) mastelį. Norėdami uždaryti *Layer Properties* (sluoksnio ypatybės) dialogo langą, du kartus iš eilės spustelėkite *OK* (gerai).
- 70) Pakeiskite 1:750 000 mastelį – esant mažesniau nei 1:750 000 masteliui *Savivaldybes* sluoksnis turi būti nežymėtas.




Sluoksniui *Apskritis* nustatykite žemėlapiu užuominas:

- 71) Sluoksniu *Apskritys* **PROV1NAME** atributui nustatysite žemėlapiu užuominas. Įsitikinkite, kad naudojate mastelį, kuriame sluoksniu *Apskritys* yra matomas.
- 72) Spustelėkite žemėlapiu užuominų mygtuką  (*MapTips*).
- 73) *Layers* (sluoksniai) spustelėkite *Apskritys* (apskritys). Laukų sąrašė spustelėkite **PROV1NAME**. Spustelėkite *Set MapTips* (nustatyti žemėlapiu užuominas), o tada paspauskite *OK* (gerai).
- 74) Pelės žymeklį lėtai judinkite virš žemėlapiu apskričių. Turėtumėte matyti rodomas žemėlapiu užuominas.

Žemėlapiu užuominas, kurias ką tik nustatėte, *ArcIMS Author* padeda identifikuoti žemėlapiu elementus. Jos nėra susijusios su žemėlapiu užuominomis, kurios matomos svetainėje.

Sukurkite saugomą užklausą sluoksniui *Savivaldybes*:

Skirtingai nuo žemėlapiu užuominų, sukūrėte užklausas, kurios *ArcIMS Author* turi būti rodomas svetainėje. Būtų naudinga, jei žemėlapiu vartotojai *Savivaldybes* sluoksnyje galėtų ieškoti juos dominančių elementų. Norėdami įdiegti šią funkciją svetainėje, galite sukurti saugomą užklausą ir išsaugoti ją žemėlapiu konfigūracijos faile.

- 75) Įsitikinkite, kad sluoksniu *Savivaldybes* yra aktyvus, o tada spustelėkite saugomos užklauso mygtuką  (*Stored Query*).
- 76) Jei norite sukurti saugomą užklausą dabar, spustelėkite *Yes* (taip). Kai reikės nurodyti saugomos užklauso pavadinimą, įveskite *Savivaldybes* ir spustelėkite *OK* (gerai).
- 77) *Select a fields* (pasirinkite laukus) sąrašė spustelėkite **Apskritis** ir įtraukite jį į reiškinį.
- 78) Spustelėkite lygybės = mygtuką.
- 79) Spustelėkite reiškinio pabaigoje (po lygybės ženklų), įveskite tarpą ir viengubas kabutes ('). Tada spustelėkite kairiojoje dialogo lango pusėje esantį kintamojo įterpimo mygtuką  (*Insert Variable*). Reiškiniu pabaigoje įveskite kitas viengubas kabutes.
- 80) Įsitikinkite, kad reiškinys atitinka lygtį: **Apskritis = '['%var%']'**
- 81) Norėdami išsaugoti saugomą užklausą, spustelėkite išsaugojimo mygtuką  (*Save*). Kai pamatysite pranešimą apie sėkmingą užklauso išsaugojimą, spustelėkite *OK* (gerai). Norėdami uždaryti *Stored Queries* (saugomos užklauso) dialogo langą, dar kartą spustelėkite *OK* (gerai).

Išsaugokite žemėlapiu konfigūracijos failą:

- 82) Spustelėkite viso vaizdo rodymo mygtuką  (*Full Extent*), o tada paspauskite išsaugojimo mygtuką  (*Save*).
- 83) Uždarykite *Author*.

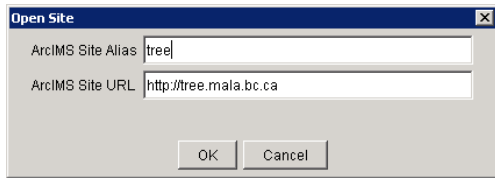
Šiuo etapu elementams ir žymėms sukūrėte nuo mastelio priklausančius vaizdavimo įrankius. Sluoksniui *savivaldybes* *ArcIMS Author* nustatėte žemėlapiu užuominas ir sukūrėte saugomą užklausą. Kai žemėlapis bus paskelbtas, saugoma užklausa leis žemėlapiu vartotojams ieškoti *savivaldybes* pavadinimų.

6 ETAPAS: SUKURKITE *ARCIMS* VAIZDŲ PASLAUGAS

RoLT.axl failui sukurkite vaizdų paslaugą:

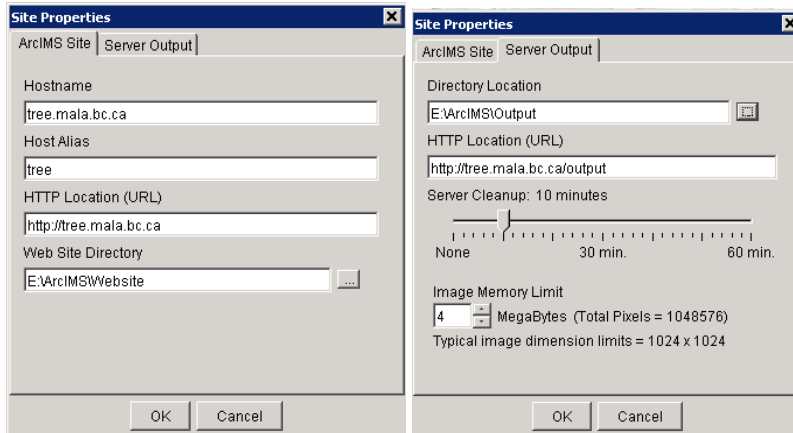
Šiuo etapu Lietuvos žemėlapiui su geokodavimo funkcijomis sukursite vaizdų paslaugą.



- 84) Naudodamiesi *Windows Start* meniu, pasirinkite *Programs* (programos) > *ArcGIS* > *ArcIMS*, o tada pasirinkite *Administrator*, kad paleistumėte *ArcIMS Administrator*.
- 85) Kompiuterio pavadinimą iš *ArcIMS Site URL* pakeiskite į **terra.hnit-baltic.lt**. (meniu *File* (failas) > *Open Site* (atidaryti svetainę)). Pakeiskite ypatybes:





86) Kitame *Login* (registravimasis) dialogo lange įveskite vartotojo vardą **admin** ir, jei reikia, slaptažodį **admin**. Spustelėkite *OK* (gerai).

87) Meniu *View* (rodinys) > *Site Properties* (svetainės ypatybės) *ArcIMS Site* (*ArcIMS* svetainė) ir *Server Output* (serverio išvestis) dalyse pakeiskite nurodytas svetainės ypatybes. Kaip išvesties katalogo vietą (*Directory Location*) pasirinkite **C:\ArcIMS\Output**. Įsitinkinkite, kad *Server Output* (serverio išvestis) nurodyta teisingai!




88) Išsaugokite  (*Save Administrator* konfigūraciją (*Configuration*)). Dabar, naudodamiesi meniu *View* (rodinys) > *Site Refresh* (svetainės atnaujinimas) arba svetainės atnaujinimo mygtuku  (*Site Refresh*), atnaujinkite svetainę.

ArcIMS Administrator sudaro aplinką *ArcIMS* serverio paslaugoms kurti.

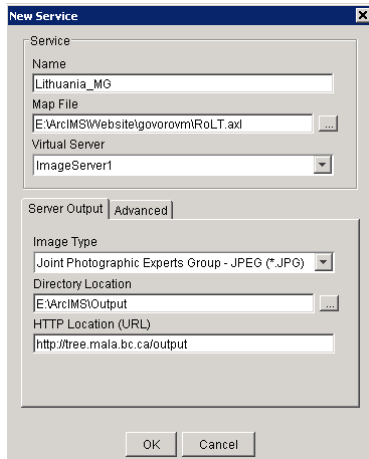
89) Kairiojoje dalyje spustelėkite paslaugų mygtuką  (*Services*). Tada, naudodamiesi meniu *Service* (paslauga), pasirinkite *New* (nauja) arba paspauskite naujos paslaugos mygtuką  (*New Service*). *New Service* (nauja paslauga) dialogo lange nurodykite naujos *ArcIMS* paslaugos pavadinimą, **axl** failo vietą ir naudojamą virtualų serverį.

90) Kaip pavadinimą (*Name*) įveskite **Lithuania_XX** (be tarpu!). **XX** nurodo, kad tai yra jūsų užduotis, žymėjimą lengvai supras dėstytojas.

91) *Map File* (žemėlapio failas) spustelėkite elipsės mygtuką , pasirinkite **C:\ArcIMS\Website\YourUserName** aplanką ir du kartus spustelėkite **RoLT.axl**.

92) Sukursite vaizdo paslaugą. Kaip virtualų serverį pasirinkite *ImageServer1*.

93) *Server Output* (serverio išvestis) dalyje kaip *Directory Location* (katalogo vieta) turi būti nurodyta **C:\ArcIMS\Output**, o kaip *HTTP Location (URL)* (HTTP adresas (URL)) – **http://terra.hnit-baltic.lt./output**. Jei taip nėra, turite pasirinkti **C:\ArcIMS\Output** ir nurodyti šį išvesties katalogą.




2 klausimas. Koks skirtumas tarp vaizdų ir elementų paslaugų? Koks bus vaizdų paslaugos vaizdų išvesties formatas? Kur serveryje bus saugomi vaizdų paslaugos išvesties vaizdai?

94) Norėdami sukurti ArcIMS vaizdų paslaugą, spustelėkite *OK* (gerai). Jūsų **Lithuania_XX** paslauga bus paleista automatiškai.

Sukurkite vaizdų paslaugą apžvalginiam žemėlapiui:


Dabar reikės sukurti vaizdų paslaugą **LTOverview** žemėlapiui.

95) Spustelėkite naujos paslaugos mygtuką  (*New Service*). Užpildykite *New Service* (nauja paslauga) laukus:

- *Name* (pavadinimas): **LTOverview_XX** (be tarpų), **XX** nurodo, kad tai jūsų užduotis
- Jūsų *Map File* (žemėlapio failas): **C:\ArcIMS\Website\YourUserName\LTOverview.axl**
- *Virtual Server* (virtualus serveris): **ImageServer1**
- Serverio išvesties *Directory Location* (katalogo vieta): **C:\ArcIMS\Output**
- Serverio išvesties *HTTP Location (URL)* (HTTP adresas (URL)): **http://terra.hnit-baltic.lt./output**

96) Kitiems laukams parinkčių nekeiskite. Spustelėkite *OK* (gerai).

97) Veikiančias **Lithuania_XX** ir **LTOverview_XX** paslaugas turite matyti sąrašė (tuo pačiu metu gali veikti ir kitos ArcIMS paslaugos).

98) Kadangi šias ArcIMS paslaugas naudosite ateityje, patartina išsaugoti svetainės konfigūraciją. Išsaugojus svetainės konfigūraciją užtikrinama, kad jūsų ArcIMS paslaugos bus automatiškai paleistos iš naujo įjungus kompiuterį. Jei jūsų ArcIMS paslaugos neveikia, ArcIMS svetainės tinkamai neveiks. Spustelėkite konfigūracijos išsaugojimo mygtuką  (*Save Configuration*).


99) Uždarykite *Administrator*.

Šiuo etapu sukūrėte ArcIMS vaizdų paslaugas Lietuvos ir apžvalginiam žemėlapiams. Kurti ArcIMS paslaugas yra paprasta – tereikia įvesti paslaugos pavadinimą, pasirinkti žemėlapio konfigūracijos failą ir nurodyti paslaugos tipą. Tuomet vaizdų paslaugoms reikia pasirinkti išvesties vaizdo formatą ir išvesties katalogą.

7 ETAPAS: SUKURKITE HTML SVETAINES

Sukurkite svetainę ir pridėkite paslaugas:

100) Naudodamiesi *Start* meniu, spustelėkite *Programs* (programos) > *ArcGIS* > *ArcIMS*, o tada paleiskite *ArcIMS Designer*. *ArcIMS Designer* paleidžiamas su *Create Web Site* (kurti svetainę) langu.

- 101) Kaip svetainės katalogo pavadinimą (*name of the Web site directory*) įveskite **LithuaniaXX**, kur **XX** yra jūsų identifikatorius.
- 102) Kaip tinklalapio pavadinimą įveskite *Lithuanian Map*. Norėdami tęsti, spustelėkite *Next* (toliau).
- 103) *Service* (paslauga) dalyje įsitikinkite, kad *ArcIMS* kompiuterio pavadinimas yra **http://terra.hnit-baltic.lt.**
- 104) Toliau nurodysite, kokia paslauga bus naudojama kuriamai svetainei. *ImageServer1 Available Services* (pasiekiamos paslaugos) dialogo lange pasirinkite **Lithuania_XX**. Tada, norėdami perkelti paslaugą į *Services in Web Site* (svetainės paslaugos) sąrašą, spustelėkite paslaugų pridėjimo mygtuką  (*Add Services*). Norėdami tęsti, spustelėkite *Next* (toliau).

Pasirinkite peržiūros programos tipą ir nurodykite žemėlapių apimtį:

- 105) *Java or HTML Viewer* (*Java* arba *HTML* peržiūros programa) dalyje pažymėkite *HTML Viewer* (*HTML* peržiūros programa). Norėdami tęsti, spustelėkite *Next* (toliau).
- 106) *Web Site Template* (svetainės šablonas) dalyje vienintelis galimas pasirinkimas yra *HTML* šablonas. Spustelėkite *Next* (toliau).
- 107) *Map Extent* (žemėlapių apimtis) dalyje jums reikės nustatyti pradinę žemėlapių apimtį. Kitaip tariant, žemėlapių sritį, kurią vartotojas pamatys atidaręs peržiūros programą. Pradinę žemėlapių apimtį galite apriboti iki paslaugos ir konkretaus sluoksnio. Be to, jūs turite galimybę apriboti visą žemėlapių iki paslaugos ir sluoksnio. Pažymėkite langelį *Extent of selected service and layer* (pasirinktos paslaugos ir sluoksnio apimtis) ir nustatykite apimtį bei ribas (*Extent Limit*) pagal **Lithuania_XX** paslaugą. Spustelėkite *Next* (toliau).

Pasirinkite apžvalginio žemėlapių paslaugą:



- 108) *Overview Map* (apžvalginis žemėlapis) dalyje reikia pasirinkti paslaugą, kuri bus naudojama apžvalginiam žemėlapiui kairiajame viršutiniame *HTML* peržiūros programos kampe. Spustelėkite išskleidžiamojo sąrašo rodyklę ir pasirinkite **LTOverview_XX** paslaugą. Spustelėkite *Next* (toliau).

Nurodykite žemėlapių ir mastelio juostos vienetus:

- 109) Žemėlapių vienetai Lietuvos žemėlapyje yra metrai. Peržiūros programos mastelio juostoje bus vaizduojami kilometrai. Todėl *Scale Bar* (mastelio juosta) dalyje, kaip duomenų šaltinio vienetų (*Data Source Units*) pasirinkite metrus (*Meters*). Įsitikinkite, kas mastelio juostos vienetai (*Scale Bar Units*) yra kilometrai (*Kilometres*). Spustelėkite *Next* (toliau).

Pasirinkite įrankių juostos funkcijas:

Toolbar Functions (įrankių juostos funkcijos) dalyje galima pasirinkti mygtukus, kurie bus rodomi svetainėje. Kadangi naudojate *HTML* peržiūros programą, kai kurių mygtukų naudoti negalite.

- 110) Atkreipkite dėmesį, kad *Query* (užklausa) antraštėje žymimasis langelis, esantis po adreso nustatymo įrankiu  (*Locate Address*) yra paryškintas pilka spalva. Kadangi Lietuvos žemėlapių konfigūracijos faile nenustatėte **Lithuania_XX**, šis įrankis nepasiekiamas.
- 111) *Zoom and Pan* (keisti mastelį ir perstumti) dalyje panaikinkite perstumimo į vakarus įrankio  (*Pan to West*) žymėjimą. Atkreipkite dėmesį, kad, panaikinus perstumimo į vakarus (*Pan to West*) įrankio žymėjimą, panaikinamas ir visų kitų perstumimo įrankių žymėjimas. Nėra prasmės palikti vienus įrankius išjungtus, o kitus išjungtus.
- 112) Palikite kitų įrankių žymėjimą tokį, koks jis yra. Norėdami tęsti, spustelėkite *Next* (toliau).

Nurodykite svetainės vietą:



Web Site Location (svetainės vieta) dalyje numatytasis svetainės katalogas yra **C:\ArcIMS\Website**. Galite

sukonfigūruoti, kad serveris naudotų kitoje pasirinktoje vietoje esantį katalogą.

- 113) Spustelėkite mygtuką *Change* (keisti) ir pasirinkite darbinį katalogą **C:\ArcIMS\Website\YourUserName**. Priskirkite darbinį aplanką svetainės katalogui.
- 114) Tada spustelėkite *Create Web Site* (kurti svetainę).
- 115) *Web Site Summary* (svetainės duomenys) dalyje nurodytas svetainės pavadinimas, katalogo vieta ir naudojamos paslaugos. Visada naudinga pasižymėti svetainėse naudojamas paslaugas. Spustelėkite *Design* (projektuoti).
- 116) Uždarykite ir išeikite iš *ArcIMS Designer*.

Išbandykite *Malaspina* svetainę:


Metas išbandyti naująją Lietuvos peržiūros programą.

- 117) Kompiuteryje paleiskite naršyklę (ne *ArcIMS* serveryje).
- 118) Naršyklės adreso langelyje įveskite **http://terra.hnit-baltic.lt.mala.bc.ca/Website/YourUserName/LithuaniaXX**. Taip nurodote HTTP adresą, atitinkantį **LithuaniaXX** aplanko, kuriame yra visi svetainės failai, maršrutą.
- 119) Paspauskite *Enter* (įvesti). Peržiūros programos centre rodomas Lietuvos žemėlapis. Kairėje matysite įrankių juostą su mygtukais, skirtais funkcijoms, kurias pasirinkote *Designer*. Dešinėje matysite žemėlapyje prieinamų sluoksnių sąrašą.
- 120) Lėtai perkeltite pelės žymeklį virš kairėje esančios įrankių juostos, kad išsiaiškintumėte visų mygtukų funkcijas. Norėdami patikrinti, kaip veikia, spustelėkite legendos (*Legend*) ir sluoksnių sąrašo (*Layer List*) perjungimo (*Toggle*) mygtuką. Baigę sugrįžkite į sluoksnių sąrašo (*Layer List*) rodinį.
- 121) Dabar išbandykite apžvalginio žemėlapio perjungimo mygtuką (*Toggle Overview Map*).
- 122) Spustelėkite mastelio didinimo mygtuką  (*Zoom In*) ir žemėlapio šiaurės vakarų dalyje nubraižykite stačiakampį. Mastelį keiskite tol, kol pamatysite savivaldybių žymes.
- 123) Sugrąžinkite buvusi mastelį, kad matytumėte foninį vaizdą. Atminkite, kad sluoksniams pateikti anksčiau nustatėte mastelio priklausomybes. Įjunkite visą žemėlapio vaizdą  (*Zoom to Full Extent*).


Kitu etapu toliau tirsite Lietuvos peržiūros programą. Šiuo etapu, norėdami sukurti HTML svetaines Lietuvos paslaugoms, naudojote *ArcIMS Designer*. *Designer* vedlys yra aplinka, kurioje pasirinkote pagrindinio ir apžvalginio žemėlapių paslaugas, nustatėte žemėlapio apimtį, duomenų šaltinio ir mastelio juostos vienetus bei pridėjote įrankių juostos funkcijas. Lietuvos žemėlapyje naudojamas nuo mastelio priklausantis vaizdavimas, kurį ankstesniais etapais elementams ir žymėms apibrėžėte žemėlapio konfigūracijos faile.


8 ETAPAS: IŠTIRKITE HTML PERŽIŪROS PROGRAMOS FUNKCIJAS


Identifikuokite *Apskritys*:

- 124) Suaktyvinkite (*Active*) *Apskritys* sluoksnį sluoksnių sąrašė. Spustelėkite identifikavimo mygtuką  (*Identify*), o tada paspauskite *apskritys*. Atributai *apskritys* nurodyti peržiūros programos apačioje.


Sukurkite *Roads* buferį:

- 125) Šiuo etapu sukursite kelių buferį. Įsitikinkite, kad *Roads* yra aktyvus sluoksnis. Atnaujinkite (*Refresh*) žemėlapi.
- 126) Norint sukurti buferį elementams, šie turi būti pažymėti. Spustelėkite pasirinkimo stačiakampiu mygtuką  (*Select By Rectangle*) ir, norėdami pažymėti, apie kelią apibrėžkite stačiakampį. Pasirinkti keliai žymimi geltonai. Atkreipkite dėmesį, kad žemėlapio apatinėje dalyje rodomi kelių atributai.
- 127) Norėdami padidinti mastelį, spustelėkite vieno pasirinkto kelio įrašytą (*Rec*) numerį atributų lentelėje.




128) Spustelėkite buferio mygtuką  (*Buffer*). *Buffer* (buferis) įrankio parametrai rodomi apatinėje peržiūros programos dalyje. Sluoksnyje *Savivaldybes* paryškinkite elementus, kurie yra ne didesni nei 1 000 metrų atstumu nuo pasirinktų elementų. Pažymėkite langelį, esantį šalia *Display attributes* (rodyti atributus). Spustelėkite *Create Buffer* (kurti buferį). Sumažinkite mastelį, kad pamatytumėte buferį ir pasirinkimo rezultatus.

129) *Savivaldybes*, esančios ne didesni nei 1 kilometro atstumu nuo pasirinktų kelių, yra pažymėtos, o jų atributai rodomi apatinėje peržiūros programos dalyje. Paslinkite žemyn atributų lentelę. Spustelėkite pasirinkimo valymo mygtuką  (*Clear Selection*).

Ieškokite savivaldybių (*Savivaldybes*):


130) Toliau jūs norėsite surasti kai kurias lankytinas savivaldybes (*Savivaldybes*). Įsitinkite, kad mastelis yra mažesnis nei 1:1 000 000, o sluoksnis *Savivaldybes* yra aktyvus. Spustelėkite paieškos mygtuką .

131) Peržiūros programos apačioje spustelėkite išskleidžiamojo sąrašo rodyklę, esančią šalia *Savivaldybes*. Tik viename sluoksnyje *Savivaldybes* saugoma užklausa, prieinama *Savivaldybes* sluoksniui. Atsiminkite, kad sukūrėte saugomą užklausą, kurdami **RoLT.axl** žemėlapių konfigūracijos failą.


132) *Value* (reikšmė) langelyje įveskite *Utenos apskr.* Spustelėkite *Execute* (vykdyti). Pasirinktos visos Utenos savivaldybės. Spustelėkite perstumimo įrankį  (*Pan*) ir perstumkite pasirinktą elementą į žemėlapių centrą. Norėdami pamatyti pirmąjį pasirinktą elementą, spustelėkite įrašo (*Rec*) numerį 1. Norėdami sugrįžti prie ankstesnės žemėlapių apimties, spustelėkite sugrįžimo prie paskutinės apimties mygtuką  (*Back to Last Extent*). Galite ieškoti  kitų savivaldybių.

Išmatuokite bendrą kelionės tarp dviejų miestų atstumą:

Nusprendėte keliauti iš Kauno į Klaipėdą. Norite išmatuoti apytikslį atstumą tarp šių dviejų miestų.

133) Pakeiskite žemėlapių mastelį, perstumkite jį, kad pamatytumėte abu miestus. Įsidėmėkite, kurio vietoje yra šie miestai. Spustelėkite matavimo įrankį  (*Measure*). Spustelėkite Kauną, o tada – Klaipėdą.

3 klausimas. *Koks yra jūsų kelionės, jei keliautumėte tiesiausiu keliu, atstumas?*

134) Spustelėkite pasirinkimo valymo mygtuką  (*Clear Selection*). Kelyje tarp Kauno ir Klaipėdos galite atlikti tikslesnius matavimus.

135) Baigę uždarykite naršyklės langą.

Kaip matote, HTML peržiūros programa turi daug funkcijų. Jos turėtų atitikti jūsų darbo su elektroniniais žemėlapių poreikius.

9 ETAPAS: SUKURKITE ATSARGINĘ SVETAINĖS KOPIJĄ

136) Nukopijuokite visus aplankus ir failus iš **C:/Website/YourUserName\LithuaniaXX** į kompiuterį. Tai atlikite kiekvieno laboratorinio darbo pabaigoje ar po kiekvieno labai svarbaus veiksmo.

10 ETAPAS: SVETAINĖS PUBLIKAVIMAS

Paskutiniu šio laboratorinio darbo etapu įkelkite tinklalapius į talpinimo svetainę.

1. Atnaujinkite **WebMapServices.html** tinklalapį, kurį sukūrėte pirmojo laboratorinio darbo metu. Į tinklalapį įtraukite pateiktą nuorodą:

```
<a href="http://terra.hnit-baltic.lt./Website/YourUserName/LithuaniaXX">ArcIMS Lithuanian Viewer</a>
```

2. Nueikite į jūsų talpinimo svetainę (pvz., <http://www.geocities.com/yourname/>) ir ištrinkite seną **WebMapServices.html**.

3. Įkelkite atnaujintą **WebMapServices.html** failą į savo svetainę (pvz., <http://www.geocities.com/yourname/>) ir išbandykite tinklalapyje esančią nuorodą. Atlikę visus prieš tai nurodytus veiksmus, galite peržiūrėti savo *ArcIMS* tinklalapius žiniatinklyje.
4. Įvertinimui pateikite **index.html** pradžios tinklalapio URL nuorodą (pvz., <http://www.geocities.com/yourname/>). Be to, atlikę šį darbą, atsakykite į tekste pateiktus klausimus. Nukopijuokite klausimus ir atitinkamus atsakymus į atskirą tekstinį dokumentą ir pateikite jį naudodami *Blackboard*.