

Міністерство освіти і науки України  
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»  
Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики  
Кафедра цифрових технологій в енергетиці

Лабораторна робота №3  
з дисципліни «Геоінформаційні системи в енергетиці»  
Тема «Побудова та використання тематичних карт»  
Варіант №22

Студента 2-го курсу НН ІАТЕ гр. ТР-12  
Ковальова Олександра  
Перевірив: ст. в. Гурін Артем Леонідович

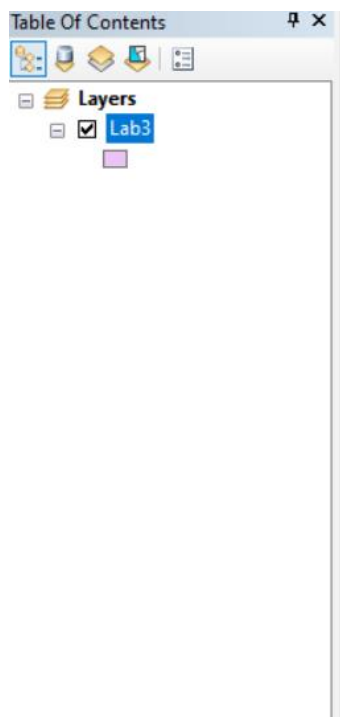
**Мета роботи.** Навчитися будувати різні типи тематичних карт в середовищі ArcGIS.

### **Хід роботи.**

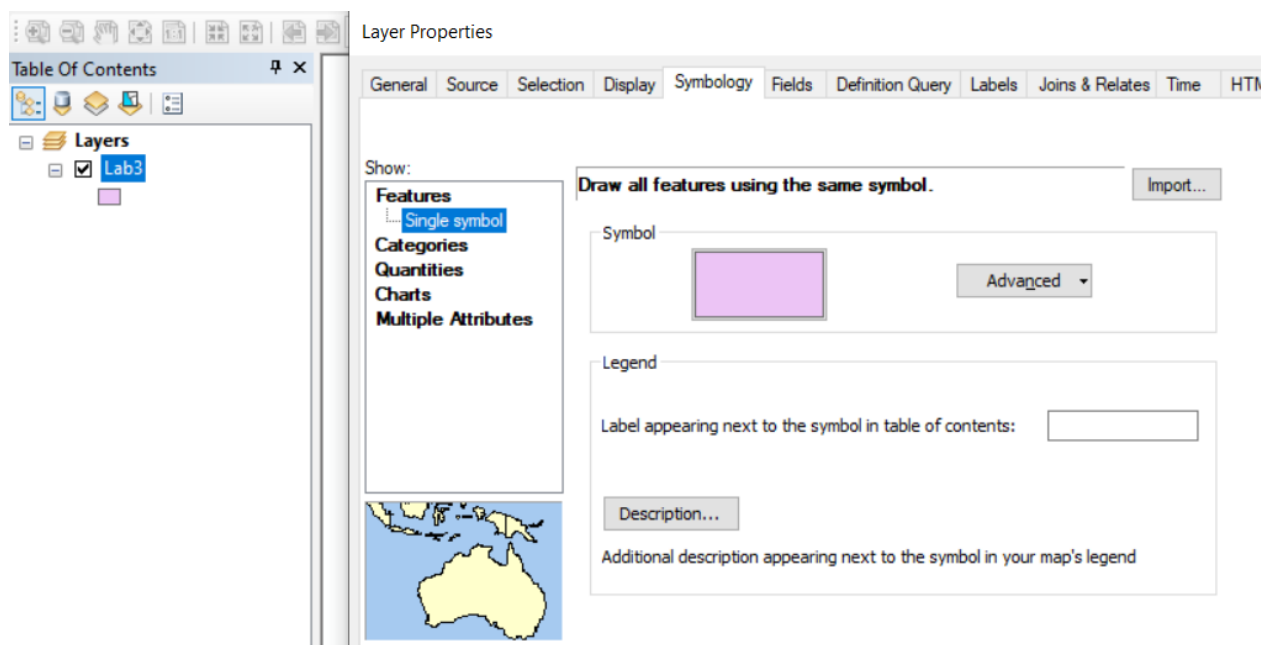
**Країна за варіантом:** Чилі.

**Методи:** 2, 3, 4, 5.

Відкриваємо вже готовий шар з другої лабораторної роботи – Lab2.shp (після перейменування – Lab3.shp):



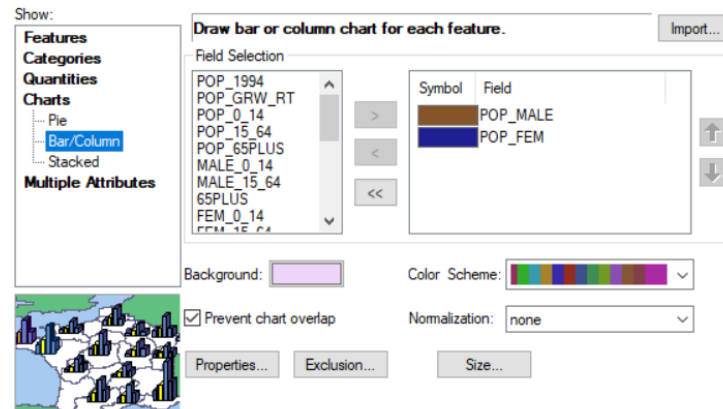
Налаштування тематичної карти відбувається у розділі “Symbology” налаштувань шару (Lab3 -> ПКМ -> Properties -> Symbology):



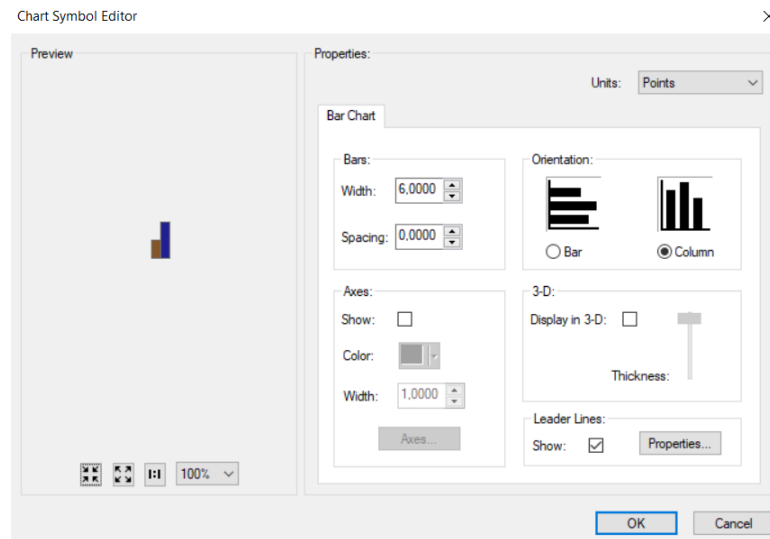
## Метод №2: стовпчикових, кругових та стекових діаграм.

Так як варіант парний, атрибутивні поля для діаграми – Pop\_Male, Pop\_Female.

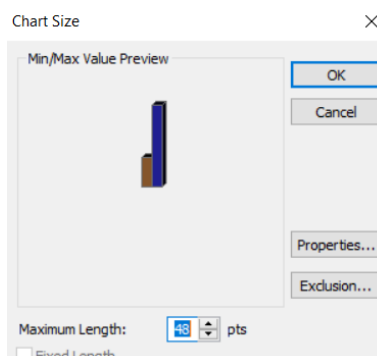
Згенеруємо стовпчикову діаграму. Для цього треба обрати пункт Charts, а в ньому “Bar/Column”. З лівої секції в праву переносимо потрібні поля. Потім, обираємо кольорову схему. Також, можна обрати варіант нормалізації даних.



Можна також налаштувати вигляд діаграми (кнопка Properties). Тут налаштовується ширина стовпців, відступи між ними (Spacing), осі (Axes). Можна увімкнути 3D вигляд, виставити ширину стовпців.



Обравши кнопку “Size”, можна визначити максимальну довжину діаграми.



Також, є можливість виконати SQL-запит, та результати додати у «легенду» діаграми.

Data Exclusion Properties

Query Legend

Exclude clause:

"FID"  
"COUNTRY"  
"CAPITAL"  
"POP\_1994"  
"POP\_GRW\_RT"

= < > Like  
> > = And  
< < = Or  
\_ % ( ) Not  
Is In Null Get Unique Values Go To:

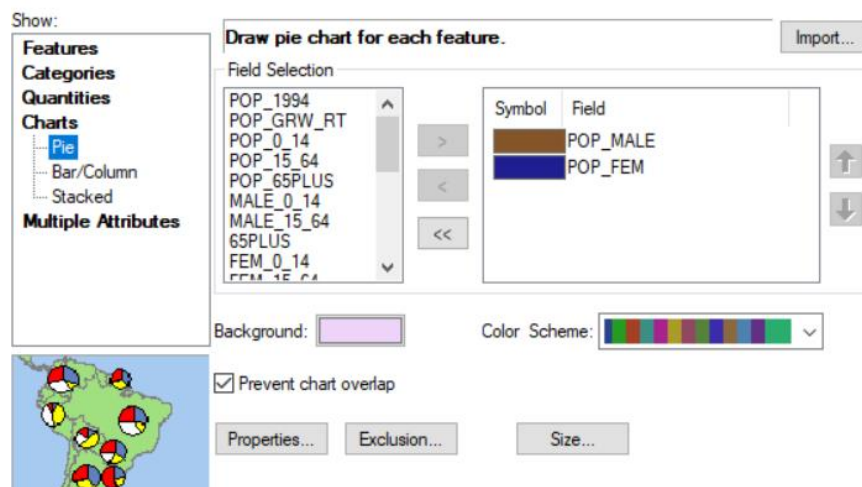
SELECT \* FROM Lab3 WHERE:

Clear Verify Help Load... Save...

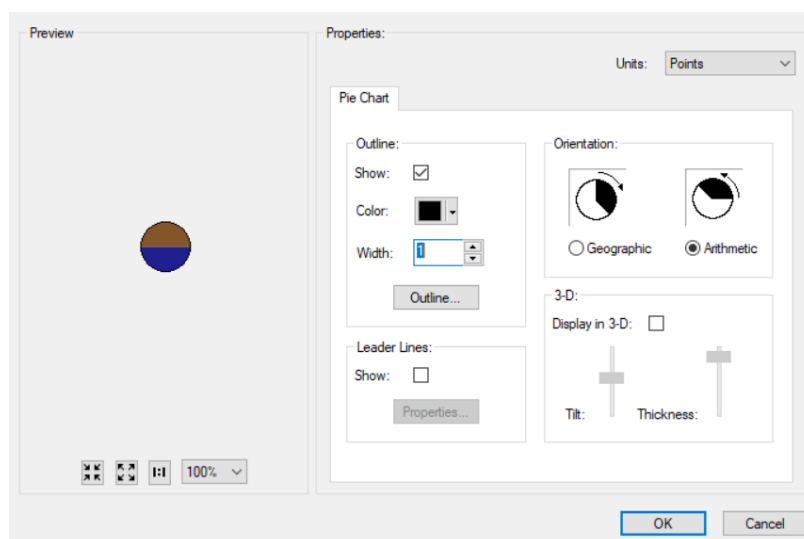
Результат:



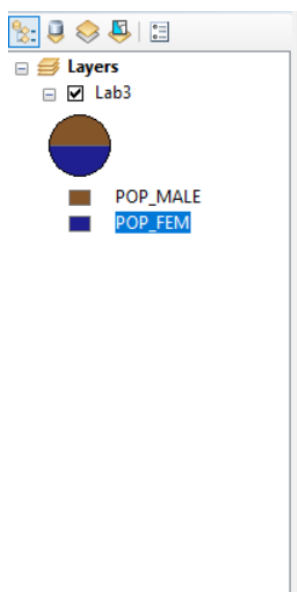
Кругова діаграма:



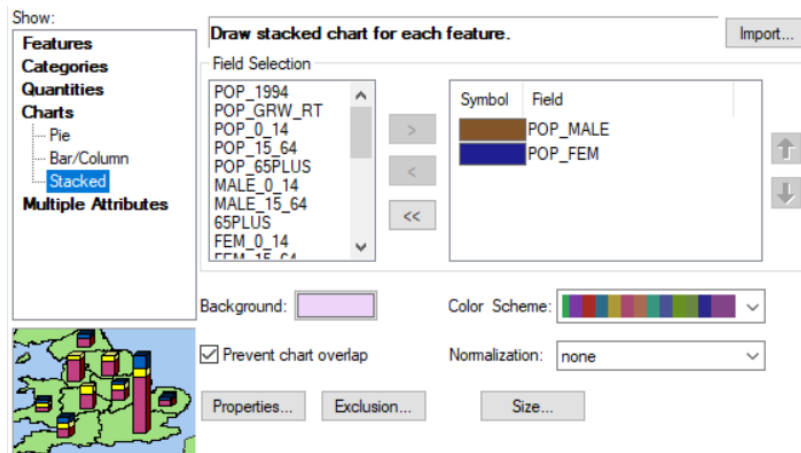
Налаштовуємо зовнішній вигляд:



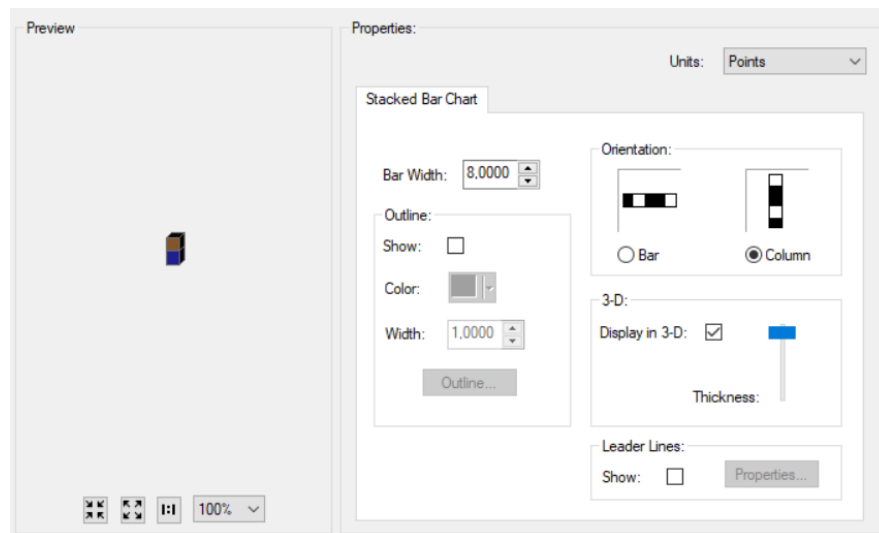
Результат:



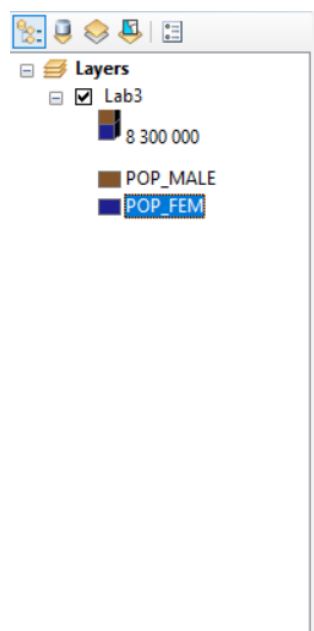
Стекова діаграма:



Налаштування:



Результат:

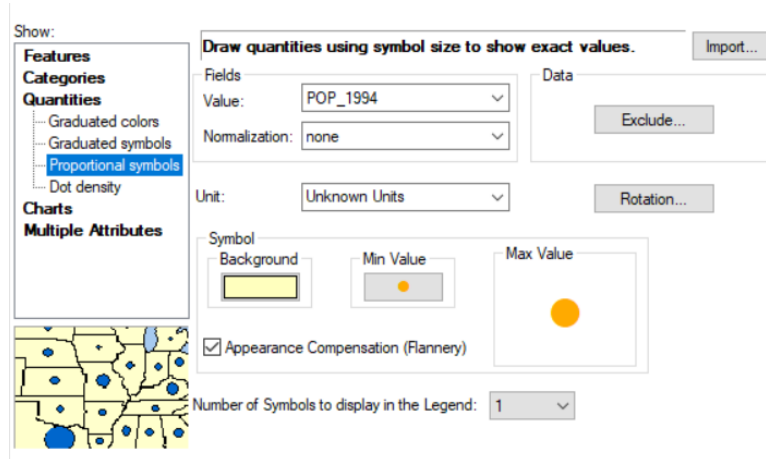


### Метод №3: різної величини символів.

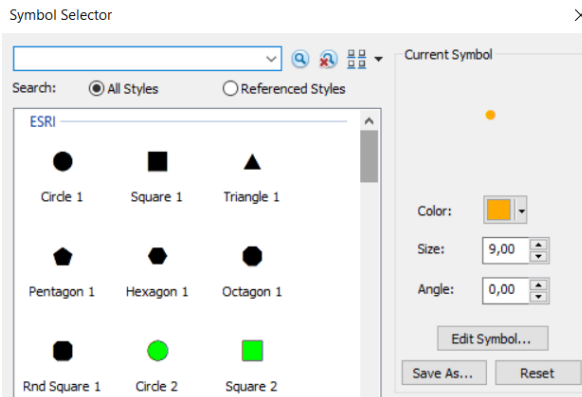
Так як варіант парний, згенеруємо діаграму для поля POP\_1994.

Згенеруємо символну діаграму. Для цього потрібно обрати пункт “Quantities”, а в ньому: “Proportional symbols”.

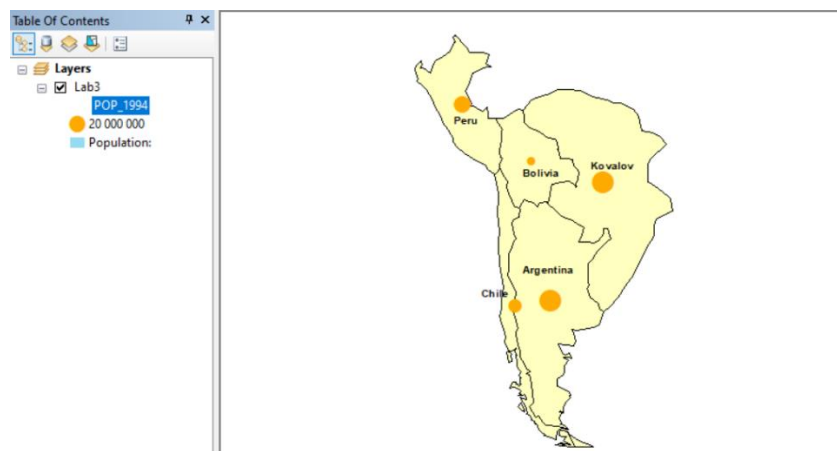
Тут можна налаштувати розмір відносно країни (Appearance Compensation), а також імпортувати дані за допомогою SQL-запиту (Exclude).



Можна налаштувати символ, яким буде відображатись статистика. А саме, обрати його форму, колір, розмір, кут нахилу – або обрати свій, не з шаблону (Edit Symbol).



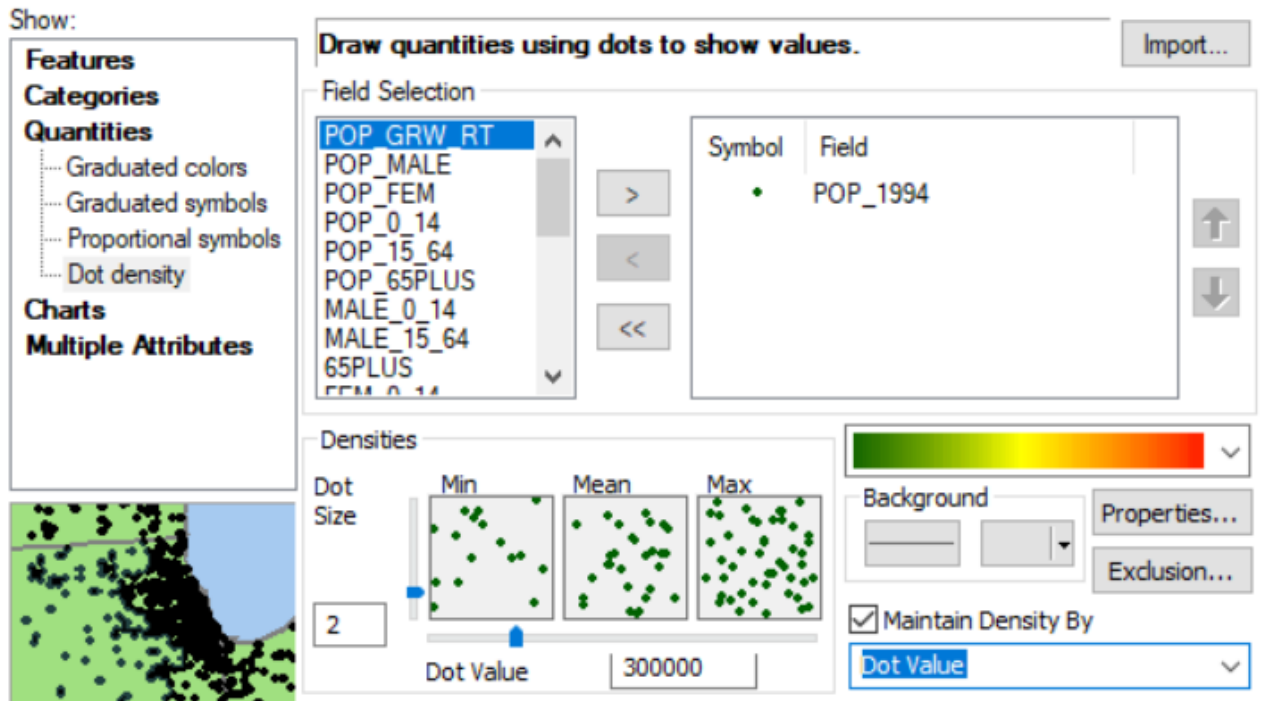
Результат:



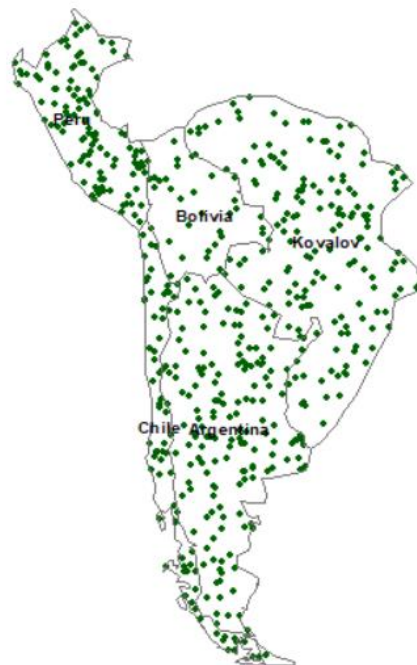
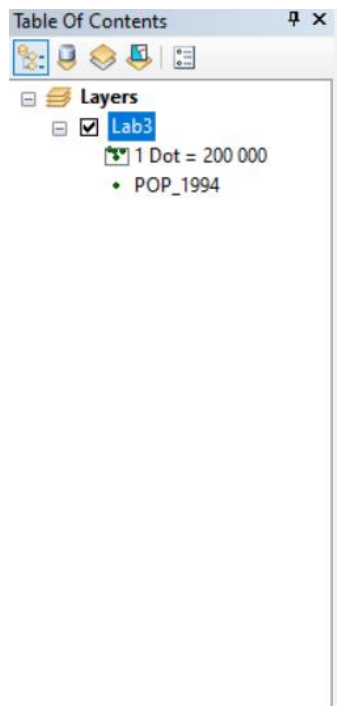
#### Метод №4: щільності точок.

Згенеруємо точкову діаграму, а саме діаграму щільності точок (Dot density).

Також, є можливість налаштування розміру точок, значення (при яких щільність випадковим чином збільшується), кольорової гами точок, фону карти. Якщо натиснути «Properties», то можна побачити, що точки можуть розташовуватись не випадковим чином – для введення доступний seed (зерно) рандому. Тобто, вони завжди будуть генеруватись заздалегідь визначеним чином.



Результат:

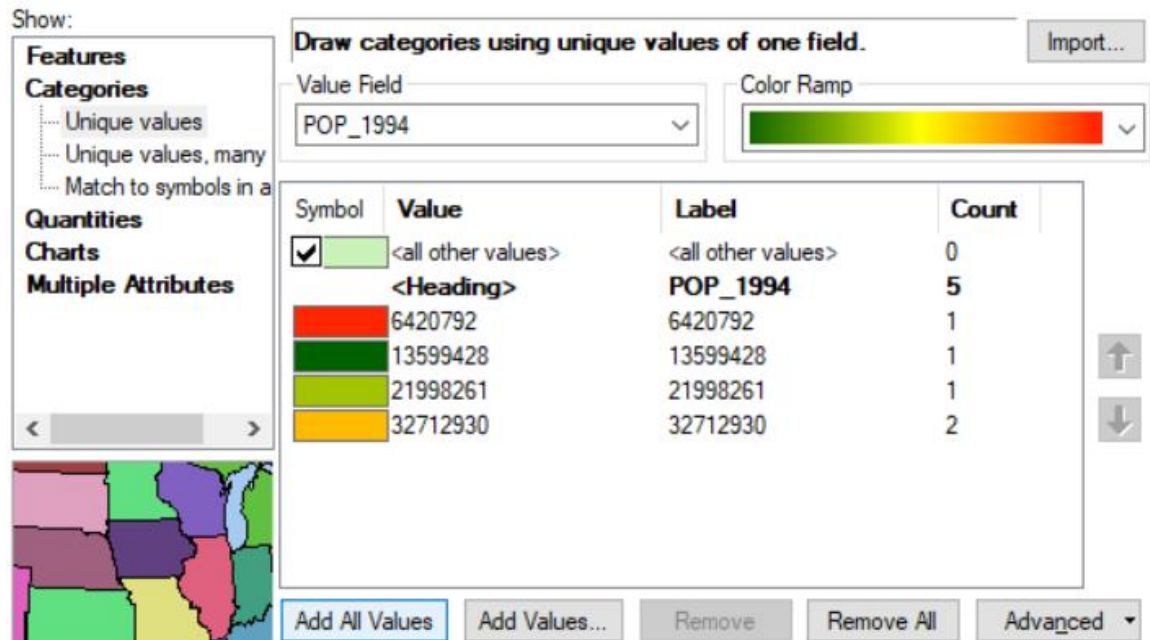




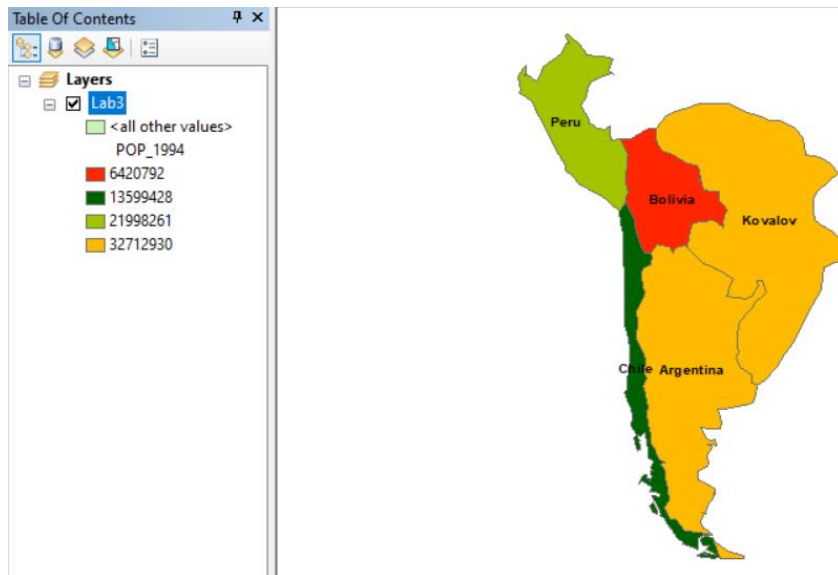
### Метод №5: індивідуального фарбування (для алфавітно-цифрових значень).

Згенеруємо діаграму методом індивідуального фарбування. Для цього, треба обрати пункт Categories -> Unique Values.

Для того, щоб додати всі значення – треба натиснути “Add Values”.

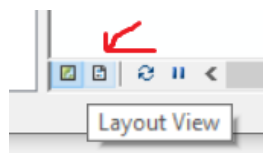


Результат:

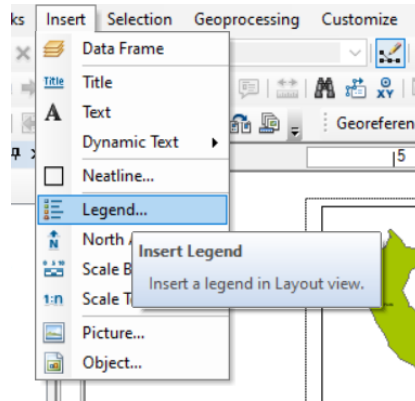


Сгенеруємо також легенду карти.

Спочатку, треба перейти у Layout View:



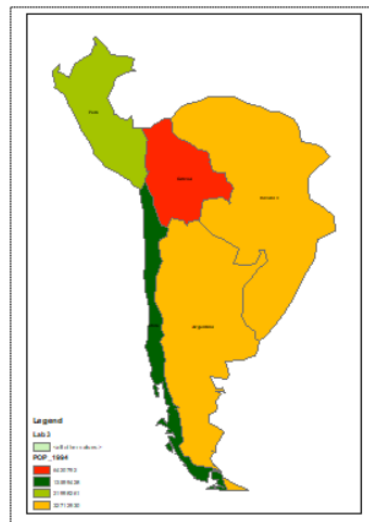
Додаємо легенду:



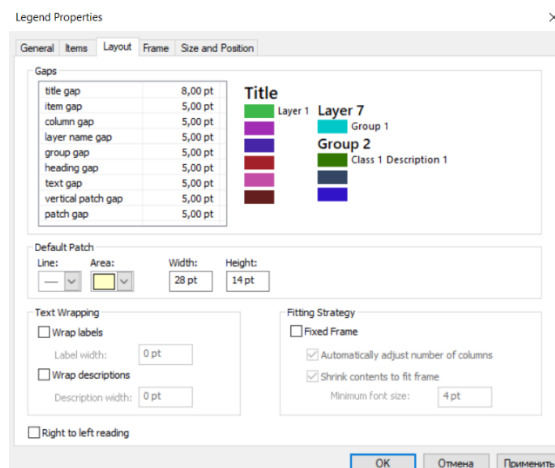
Вказуємо, скільки стовпців повинно бути:

Set the number of columns in your legend: 1

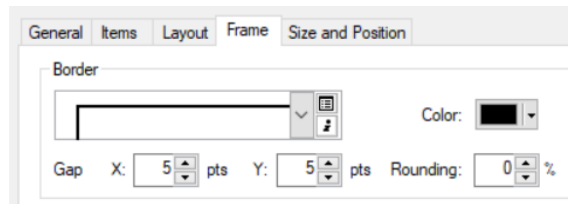
Результат:



Якщо двічі натиснути ЛКМ на легенді, то можна потрапити в налаштування.



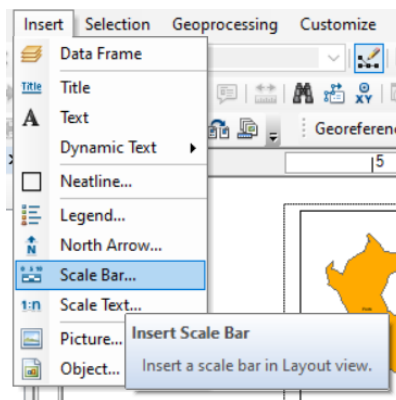
Додамо рамку розміром в 5 пікселів:



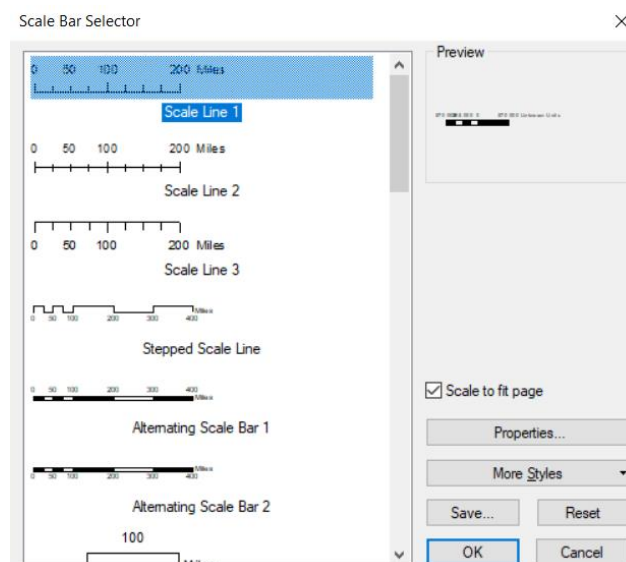
Результат:



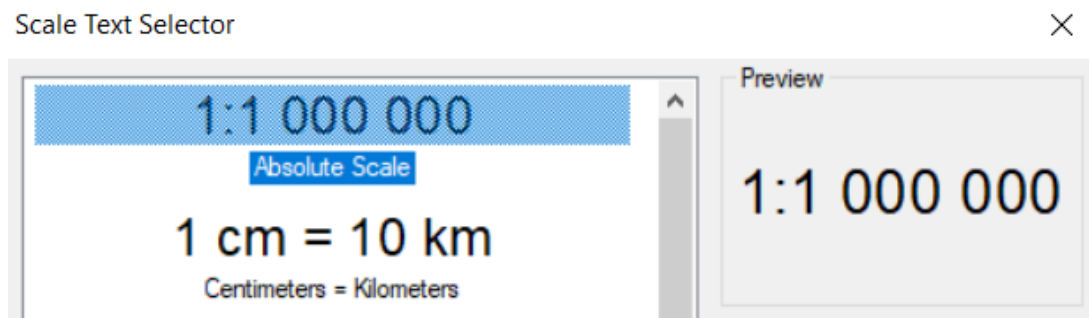
Додамо шкалу масштабу:



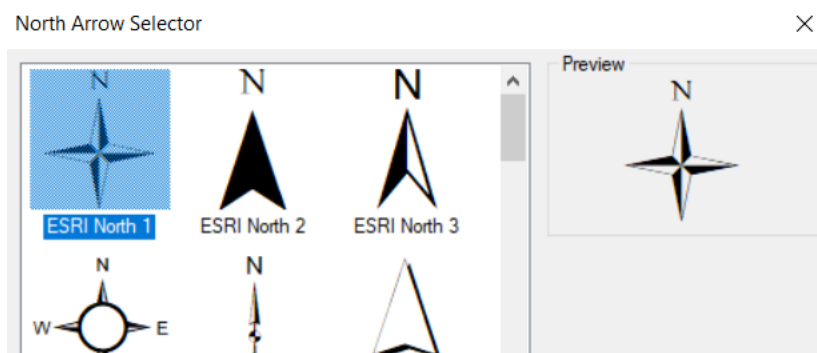
Обираємо звичайну:



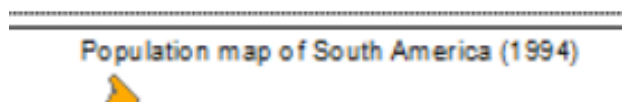
Додаємо масштаб:



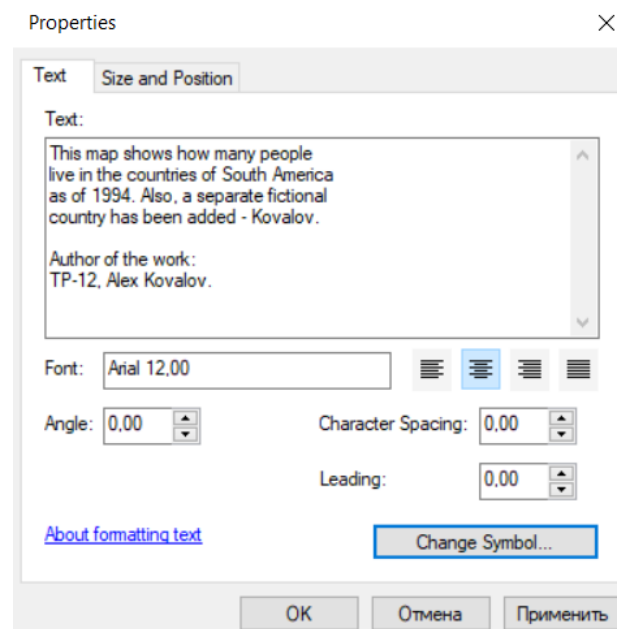
Компас:



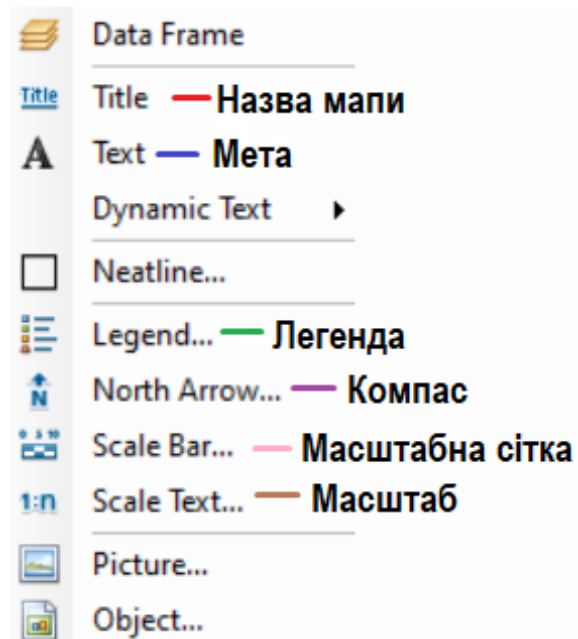
Назву:



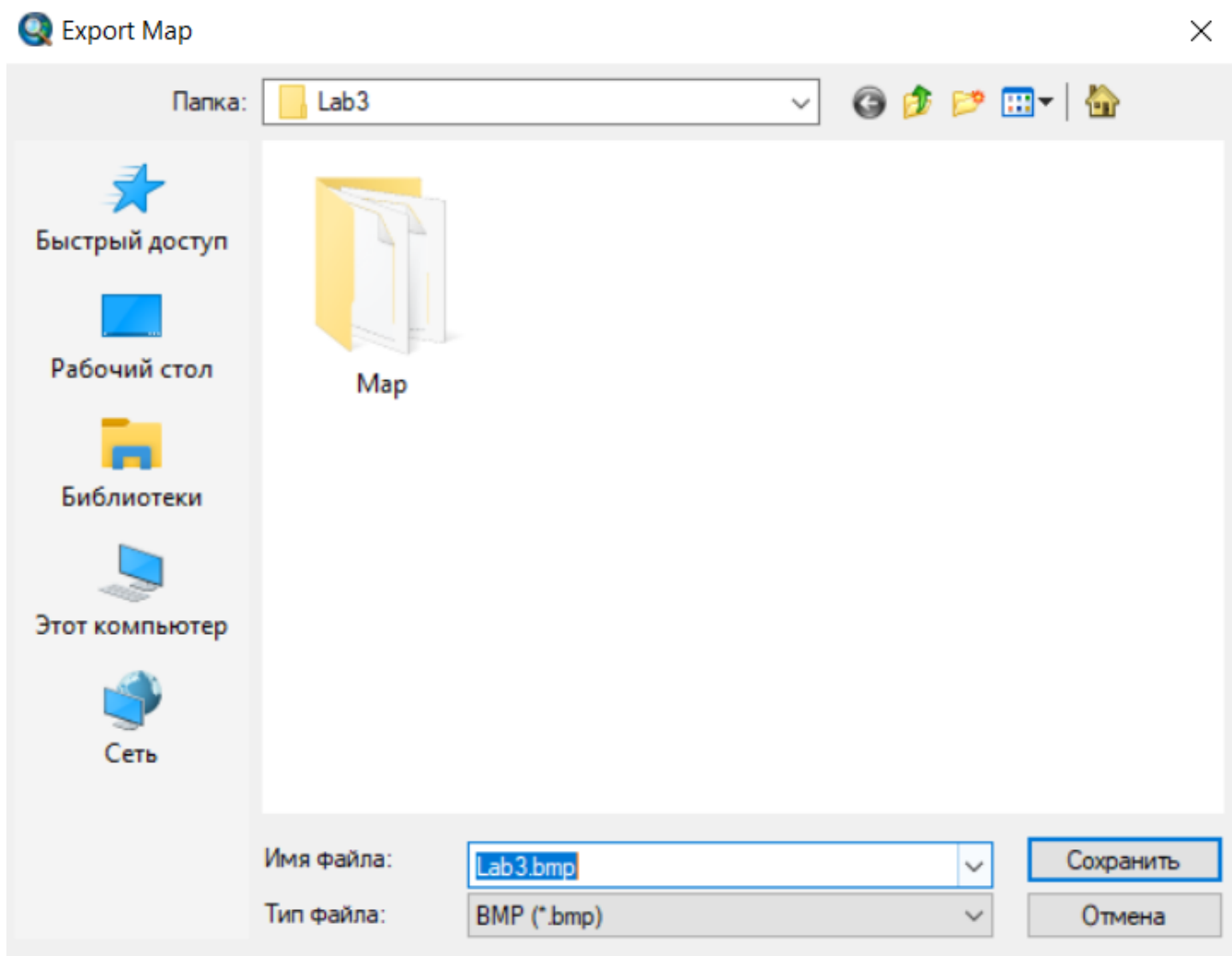
Меру:



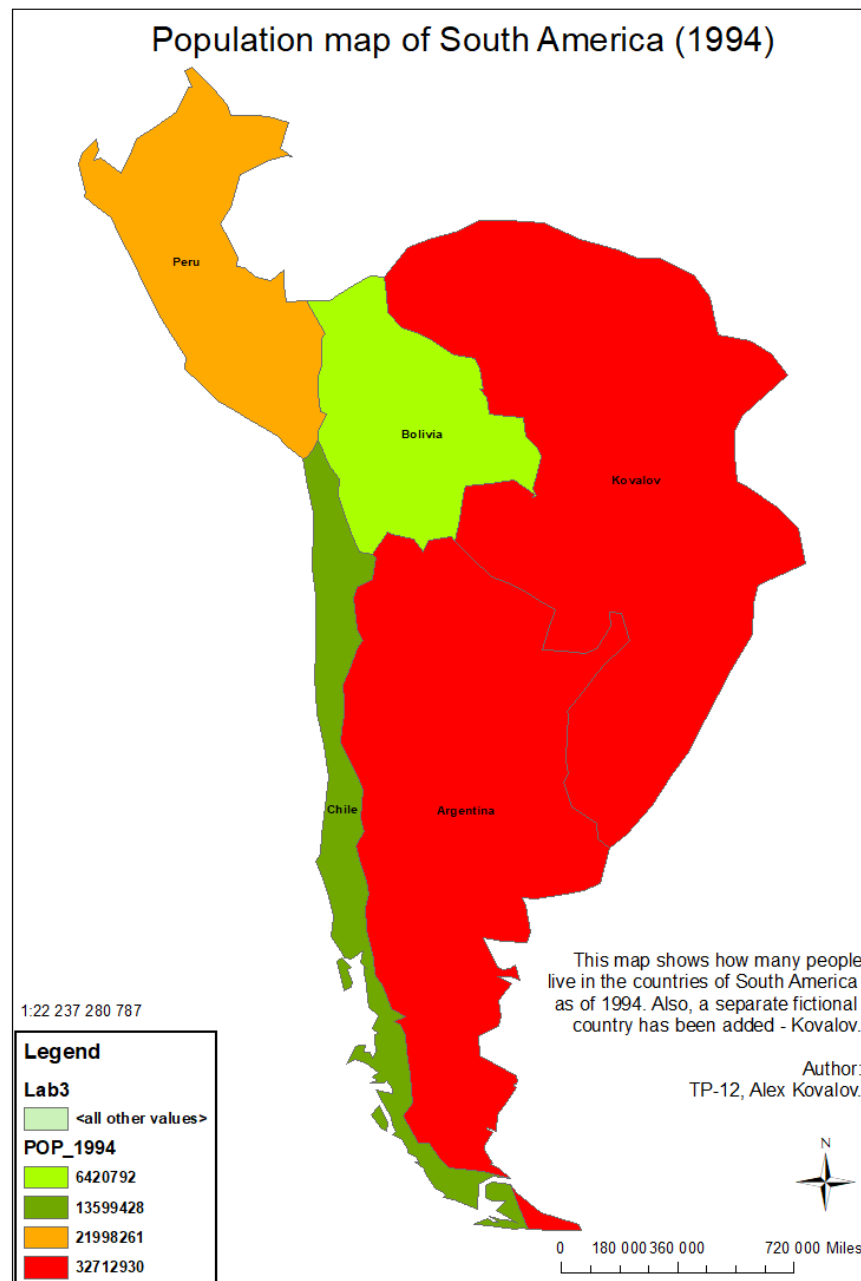
Всі дані додаються через меню Insert:



Експортуємо мапу в .bmp формат (File -> Export Map):



Результат:



**Висновок:** за результатами виконання цієї лабораторної роботи були отримані базові навички роботи з тематичними картами. Були освоєні діаграми, а саме – кругові, стовпчикові, стекові, символічні, якісні. Була проведена певна робота з режимом Layout view – а саме, були додані такі об’єкти, як легенда, назва карти, мета, компас, масштабна сітка, масштаб.

Також, варто зазначити, що додана вручну країна – Kovalov – відображається червоним кольором разом з Аргентиною через те, що у другій лабораторній роботі їй був присвоєний атрибут «Населення» такої ж кількості, як і у Аргентини.