

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Кафедра обчислювальної техніки

Звіт

з виконання завдань самостійної роботи студента

«Візуалізація показників сталого розвитку»

з кредитного модуля «Сталий інноваційний розвиток»

Виконав(ла)

студент(ка) гр. ІМ-42мп

Бардін В.Д.

Прийняв(ла): _____

Кількість балів: _____

Дата: _____

Підпис: _____

Київ 2024

Global SDI

Home

Methodology

Countries Ranking

Countries Profiles

Compare Countries

SDI Trends

Maps

Custom charts

Clusters

Countries Growth

Year:

2021

Choose parameter:

Index of Sustainable Development

Education

Show

30

entries

Search:

Country	Education	Index of Sustainable Development	Rank "Index of Sustainable Development"	Rank "Education"
Sweden	0.746	1.37	12	1
Greece	0.745	0.998	47	2
Saudi Arabia	0.704	0.806	77	3
Cyprus	0.703	1.152	33	5
Australia	0.703	1.384	10	4
Latvia	0.7	1.274	21	6
Argentina	0.698	0.937	58	7
Korea, Rep.	0.694	1.147	34	8
Spain	0.688	1.173	30	9
Slovenia	0.687	1.33	15	10
Finland	0.684	1.508	2	11
Belgium	0.681	1.328	17	12
Estonia	0.68	1.329	16	13
Netherlands	0.676	1.374	11	14
Chile	0.675	1.054	43	15

Global SDI Home Methodology Countries Ranking Countries Profiles Compare Countries SDI Trends Maps Custom charts Clusters Countries Growth					
--	--	--	--	--	--

Year:

Choose countries:

Higher values of Sustainable Development Index (Q), Components of Life Quality (Cql) and Security (Cs) and values of Dimensions of Life Quality Component (Ie, Iec, Is) comply with better country's development performance. Higher values of threats' indicators (close to 1) and Vulnerability Index (Ivu) correspond to a greater threats manifestation.

Germany

Sustainable Development Index

		Rank
Index of Sustainable Development	1.338	14
Quality of Life Component	1.289	13
Security of Life Component	1.28	21

Quality of Life Component

WDC - Ukraine

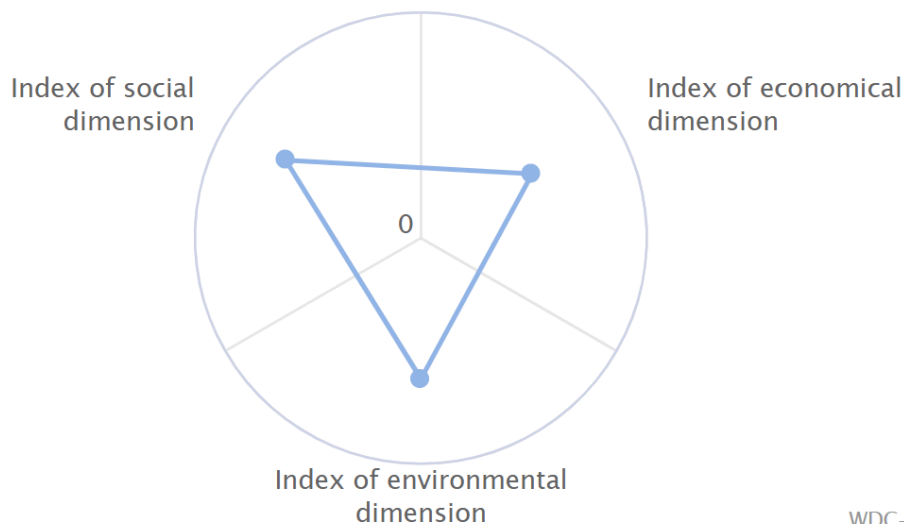
Component's Values	
Index of economical dimension	0.569
Index of social dimension	0.691
Index of environmental dimension	0.624

Security of Life Component

Peer Group Countries

Australia, Austria, Belgium, Canada, Czechia, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Ireland, Latvia, Luxembourg, Malta, Netherlands, New Zealand, Norway, Singapore, Slovenia, Sweden, Switzerland, United Kingdom

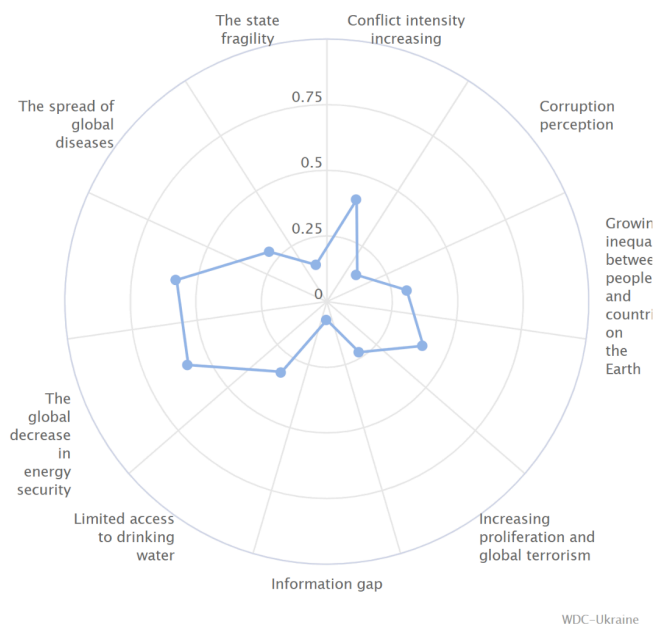
Quality of Life Component



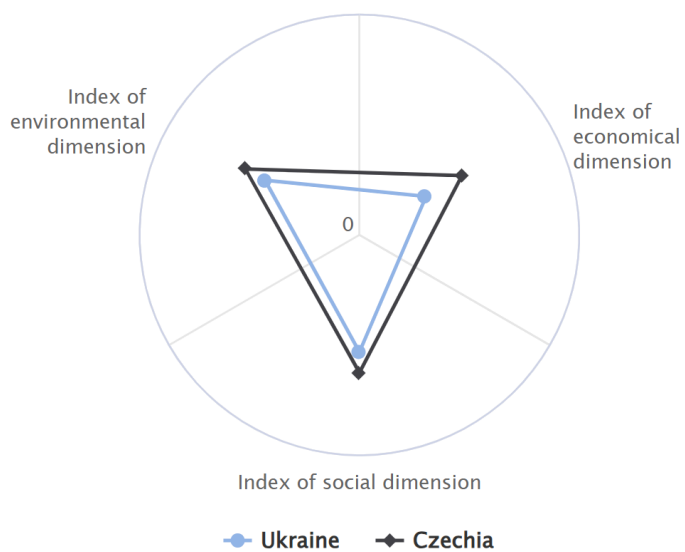
Security of Life Component

Threats

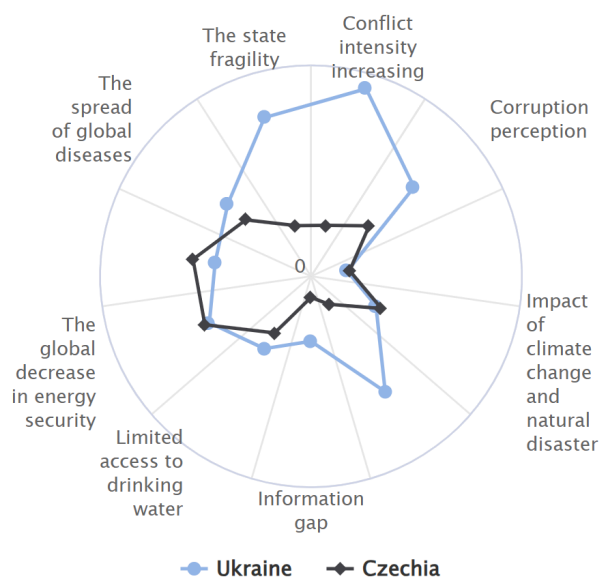
The global decrease in energy security	0.581
The imbalance between biological capacity of the Earth and human needs in biosphere	0.579
Growing inequality between people and countries on the Earth	0.308
The spread of global diseases	0.29
Information gap	0.07
Corruption perception	0.154
Limited access to drinking water	0.318
Impact of climate change and natural disaster	0.405
The state fragility	0.146
Increasing proliferation and global terrorism	0.229
Conflict intensity increasing	0.405



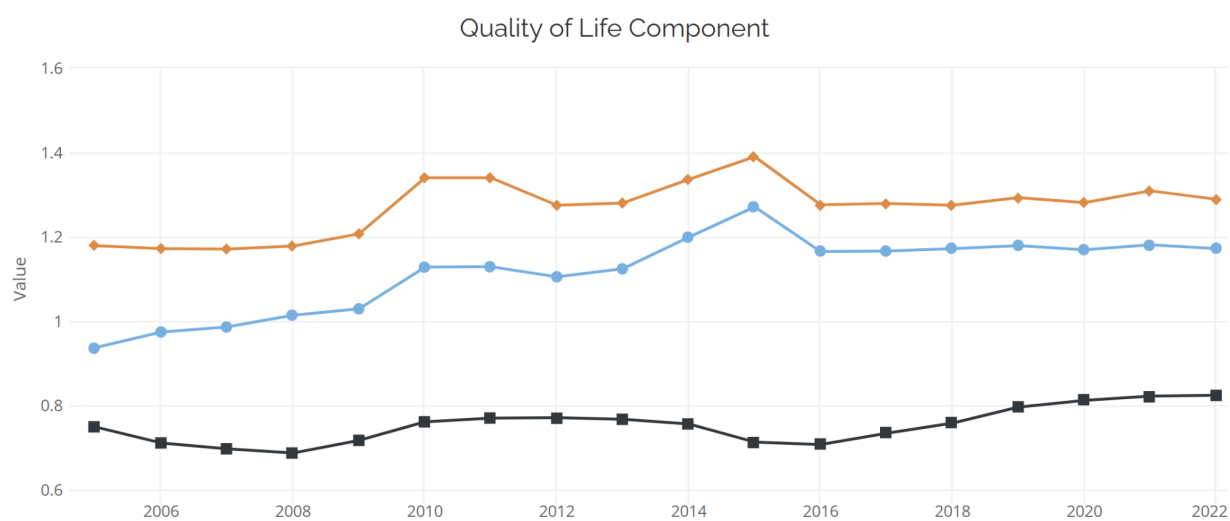
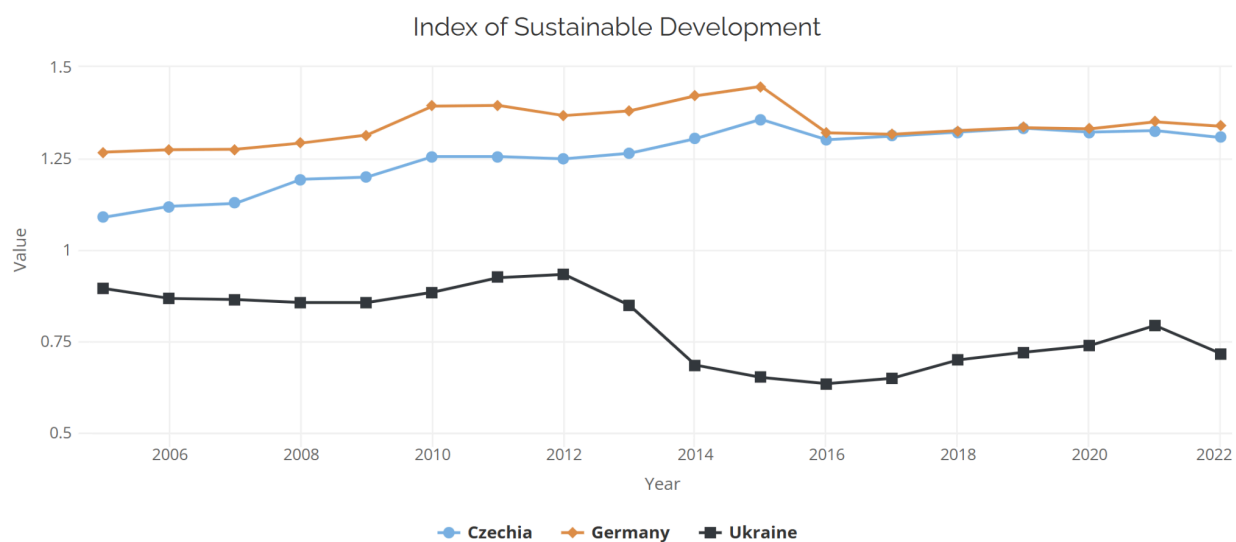
Quality of Life Component

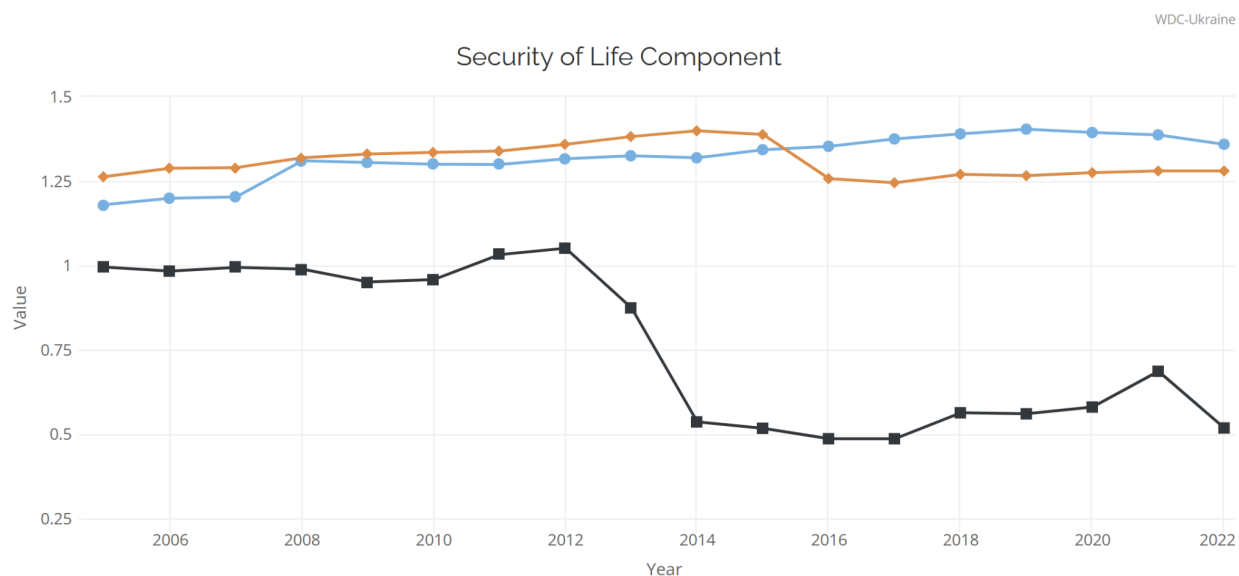


Security of Life Component



Country	Rank Isd	Index of Sustainable Development	Rank Cql	Quality of Life Component	Index of economical dimension	Index of environmental dimension	Index of social dimension	Rank Csl	Security of Life Component
Czechia	19	1.307	23	1.172	0.539	0.599	0.625	12	1.359
Ukraine	100	0.716	60	0.824	0.35	0.496	0.531	125	0.518





Висновки:

Аналізуючи графіки для України, Чехії та Німеччини за 2005-2022 роки, можна зробити такі висновки:

Компонент безпеки життя:

- До 2013 року Україна мала стабільний показник близько 1.0
- Різкий спад після 2014 року до рівня ~0.5
- Чехія і Німеччина демонструють стабільно вищі показники (1.2-1.4)

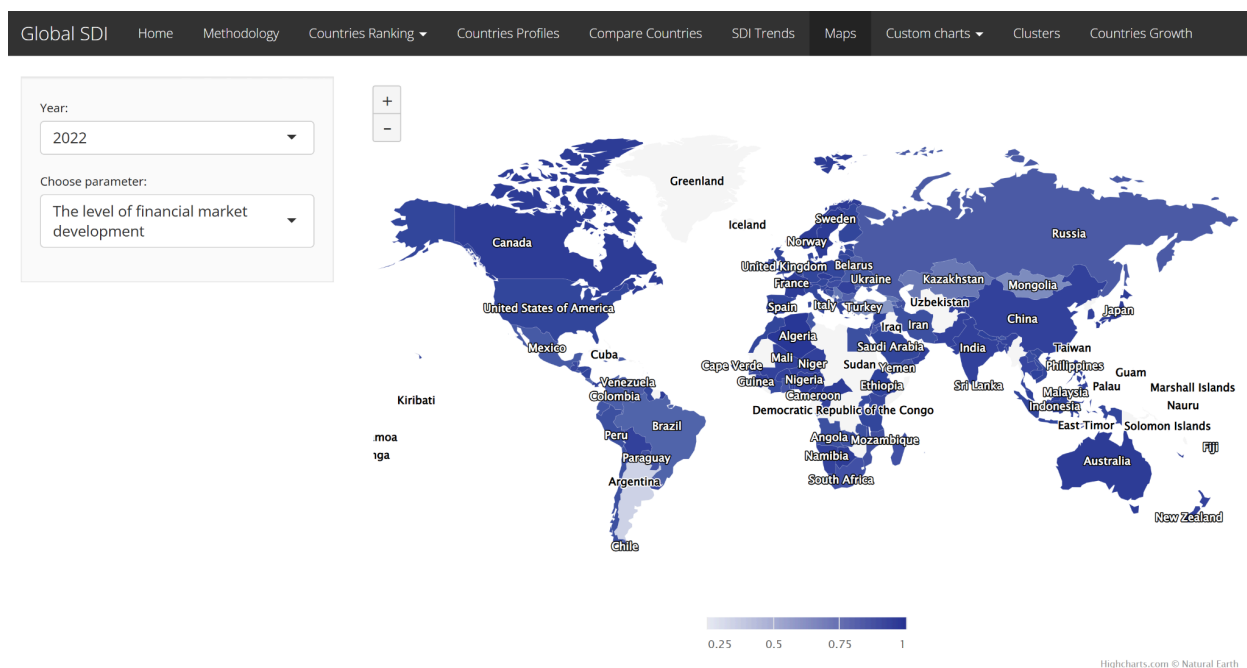
Компонент якості життя:

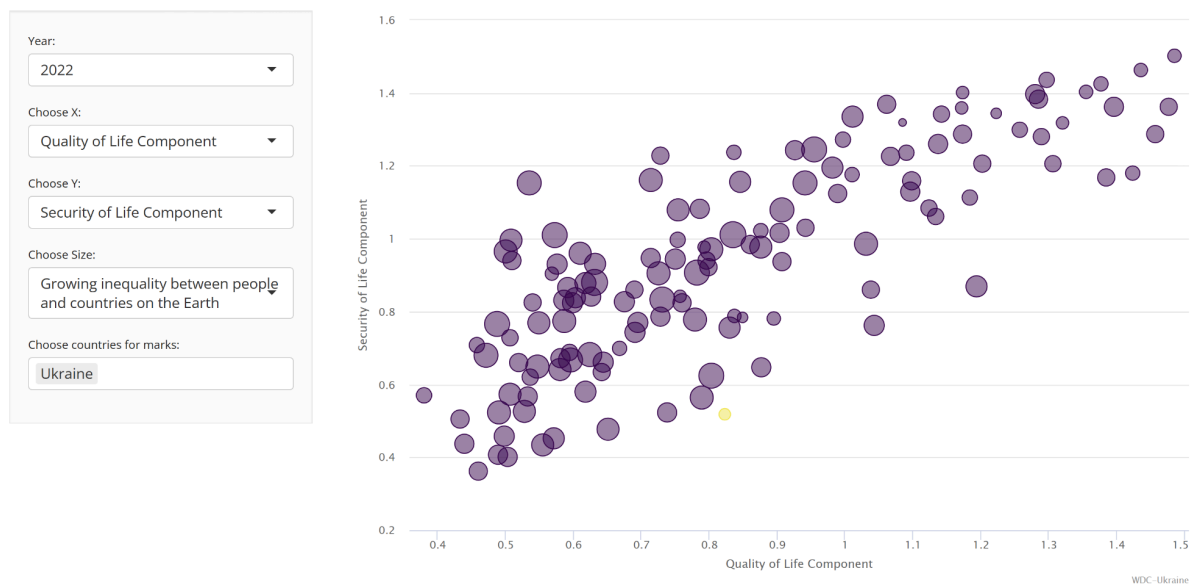
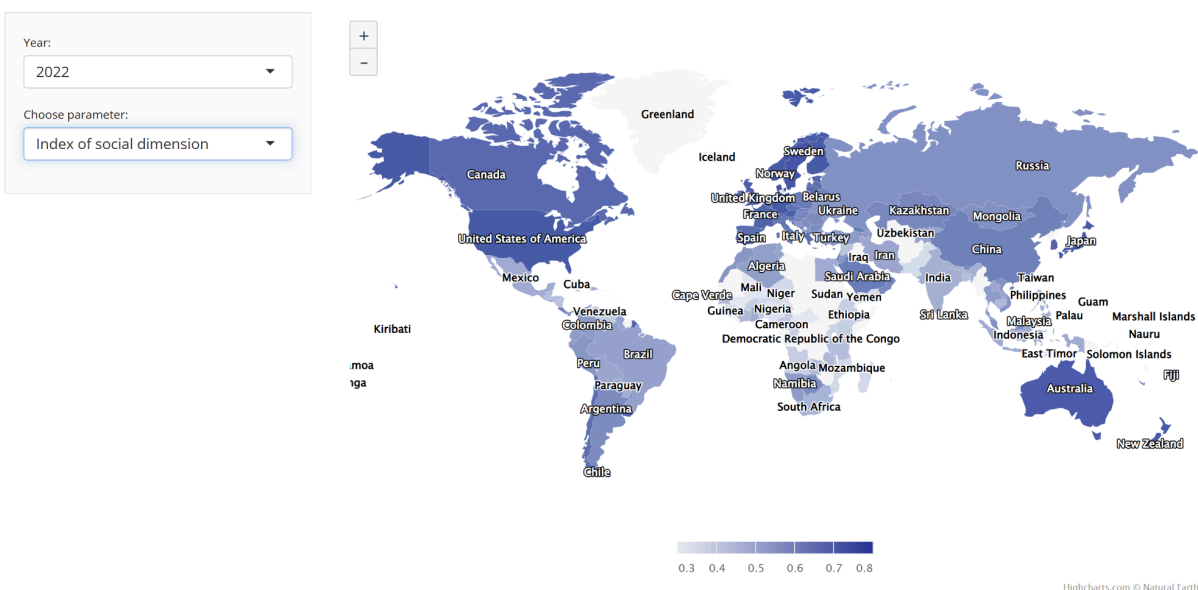
- Україна показує найнижчі значення (0.7-0.8)
- Поступове покращення після 2016 року
- Німеччина лідирує з показниками 1.2-1.4
- Чехія демонструє стабільне зростання від 0.9 до 1.2

Індекс сталого розвитку:

- Україна зазнала значного падіння після 2013 року
- Чехія показує стабільне зростання
- Німеччина утримує лідерство, хоча розрив з Чехією скорочується

Загальний тренд показує суттєвий вплив подій 2014 року на всі показники України, тоді як Чехія та Німеччина демонструють стабільний розвиток. Після 2016 року помітне повільне відновлення показників України, але вони все ще значно нижчі за рівень сусідніх країн.

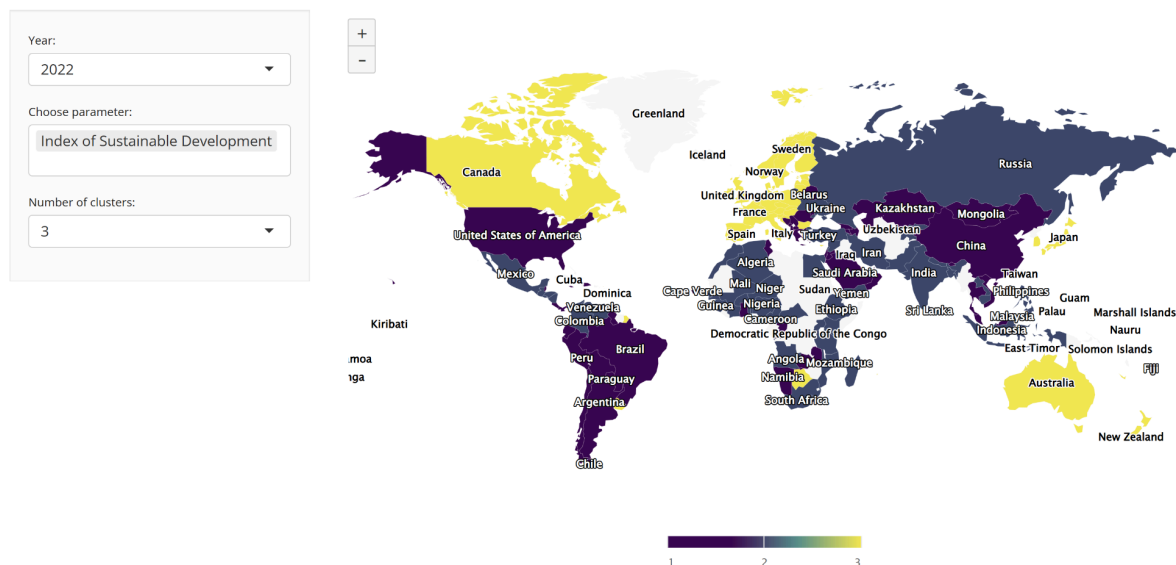


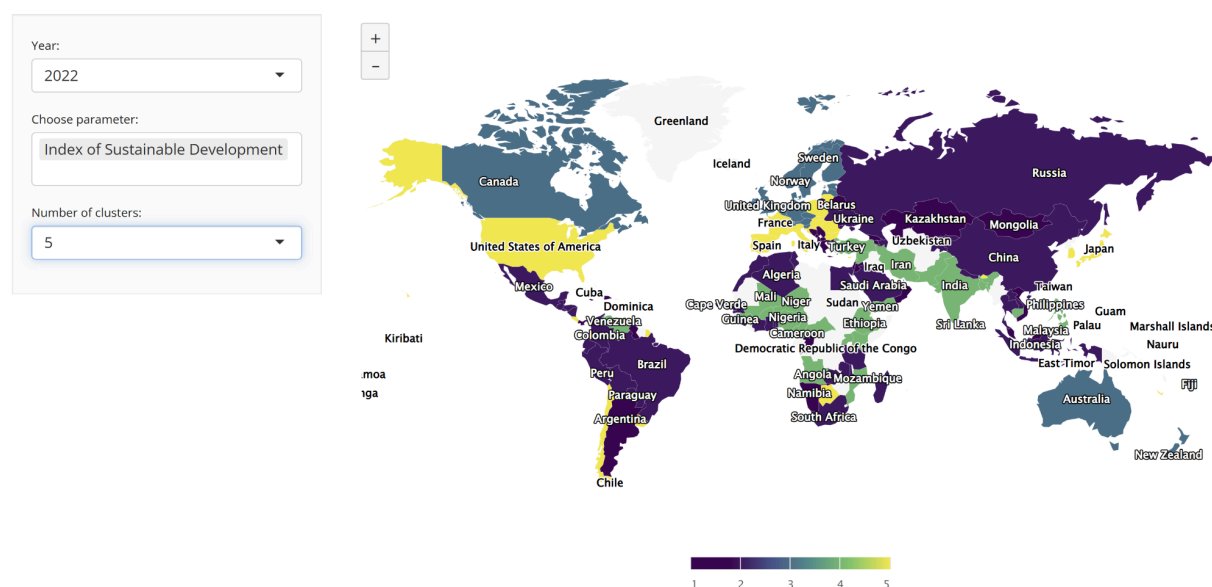
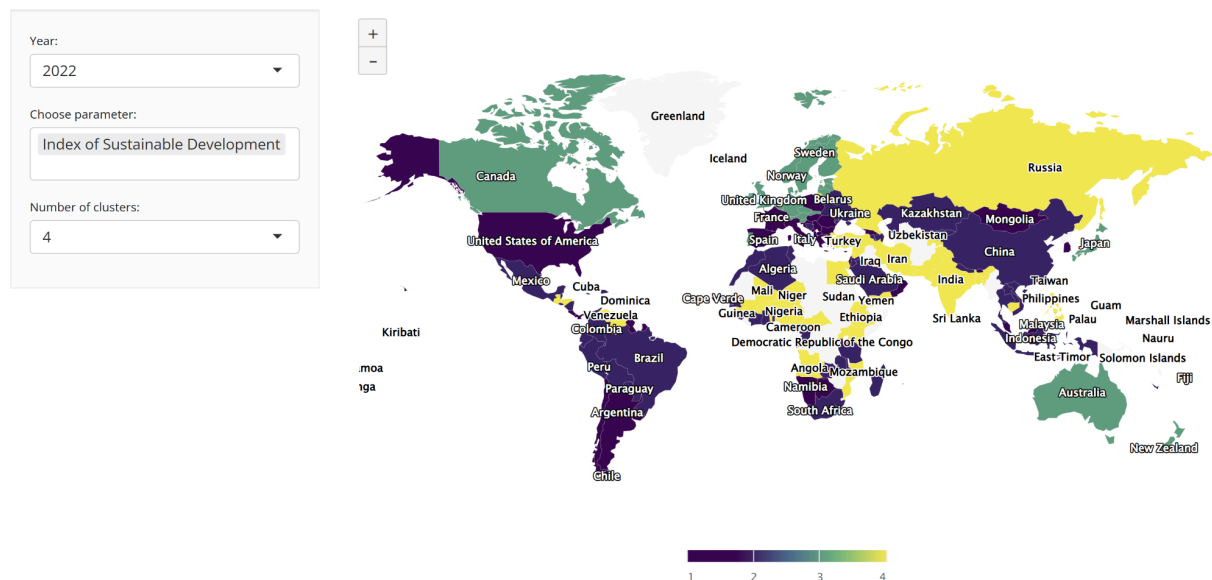


Висновки:

На графіку відображено взаємозв'язок між компонентами якості та безпеки життя для різних країн у 2022 році, де Україна виділена жовтим кольором. Аналіз показує:

1. Загальний тренд демонструє позитивну кореляцію: вищий рівень якості життя зазвичай супроводжується вищим рівнем безпеки.
2. Україна має порівняно низькі показники:
 - Якість життя: ~ 0.8
 - Безпека життя: ~ 0.5
3. Більшість країн розташовані у верхній правій частині графіка (1.0-1.5 за обома показниками), що вказує на значний розрив між Україною та розвиненими країнами.
4. Розмір бульбашок відображає рівень нерівності, що додатково підкреслює системні виклики для України в контексті соціально-економічного розвитку.





Висновки:

На фото зображено класифікацію України за індексом сталого розвитку в 2022 році, рухаючись від простішої до складнішої кластеризації:

1. Класифікація з 3 кластерами:

- Україна знаходиться в найнижчому (фіолетовому) кластері

- Шкала від 1 до 3, де Україна в групі з показником 1
- В цій же групі знаходяться країни Південної Америки, Африки та більшість країн Азії
- Розвинені країни (Західна Європа, Канада, Австралія) знаходяться в найвищому (жовтому) кластері

2. Класифікація з 4 кластерами:

- Україна залишається в найнижчому (фіолетовому) кластері
- Шкала розширюється до 4 рівнів
- Цікаво, що при збільшенні кількості кластерів деякі країни (наприклад, Канада та Австралія) перейшли в зелений кластер
- Але Україна все ще залишається в групі країн з найнижчими показниками

3. Класифікація з 5 кластерами:

- При найбільш детальному поділі Україна переходить до 4-го кластеру (жовтий колір)
- Шкала стає більш диференційованою (від 1 до 5)
- В цій класифікації Україна опиняється в одній групі з розвиненими країнами Південної Європи
- Це свідчить про те, що при більш тонкому аналізі показники України виглядають краще

Більш детальна кластеризація (5 груп) показує кращу позицію України, що свідчить про наявність потенціалу для розвитку. Однак при укрупненні груп (3 та 4 кластери) проявляється суттєвий розрив між Україною та розвиненими країнами за показниками сталого розвитку.

Загадальний висновок:

Під час ознайомлення було розглянуто наступні основні елементи сервісу (<http://sdi.wdc.org.ua/global/>):

1. Методологічний блок:

- Пояснення системи розрахунку індексів
- Теоретичне підґрунтя для оцінки якості та безпеки життя

2. Аналітичний інструментарій:

- Ранжування країн та регіонів
- Порівняльний аналіз через пелюсткові діаграми
- Кластерний аналіз методом k-середніх
- Часові тренди показників
- Інтерактивні карти
- Можливість побудови користувацьких діаграм

3. Візуалізація даних:

- Різноманітні типи графіків (лінійні, бульбашкові, пелюсткові)
- Тематичні карти
- Табличне представлення даних
- Профілі країн та регіонів

Ефективність візуальної підтримки:

Ефективність візуальної підтримки: Сервіс пропонує широкий спектр інструментів візуалізації, включаючи різні типи графіків, що дозволяє ефективно представляти складні набори даних. Інтерактивність графічних елементів дає можливість користувачам глибше досліджувати дані через безпосередню взаємодію з візуалізаціями. Використана кольорова схема є інтуїтивно зрозумілою та допомагає швидко сприймати інформацію. Проте

при виборі великої кількості об'єктів для порівняння графіки можуть ставати перевантаженими та складними для сприйняття. Також варто відзначити обмежені можливості для експорту створених візуалізацій, що може ускладнювати їх подальше використання в презентаціях чи звітах.

Зручність використання:

Інтерфейс сервісу розроблено з урахуванням логіки користувача, що забезпечує простий доступ до всіх функцій через чітко структуроване меню. Користувачі можуть легко налаштовувати параметри відображення даних відповідно до своїх потреб, а швидкий доступ до основних функцій робить роботу з сервісом ефективною. Однак відсутність мобільної версії значно обмежує можливості використання сервісу на різних пристроях. Система експорту даних також потребує вдосконалення, оскільки поточні можливості завантаження результатів аналізу є досить обмеженими.

Повнота сервісу:

Сервіс надає вичерпний набір інструментів для аналізу показників сталого розвитку, включаючи можливості для детального дослідження даних як на глобальному, так і на регіональному рівнях. Регулярне оновлення інформації забезпечує актуальність даних для аналізу. Комплексний підхід до представлення показників дозволяє отримати повну картину досліджуваних явищ. Водночас сервісу бракує інструментів прогностного моделювання та можливостей для більш глибокого статистичного аналізу. Розширення функціоналу в напрямку інтеграції з іншими джерелами даних та впровадження додаткових аналітичних інструментів могло б зробити сервіс ще більш корисним для професійних дослідників.

Отже, веб-сервіс sdi.wdc.org.ua/global/ є потужним та комплексним інструментом для аналізу показників сталого розвитку. Він надає широкі можливості для візуалізації та аналізу даних, має зручний інтерфейс та достатню функціональність для професійного використання. Незважаючи на деякі технічні обмеження, сервіс ефективно виконує свої основні функції та може бути корисним як для дослідників, так і для широкого кола користувачів, зацікавлених у аналізі показників сталого розвитку.