

Дипломна робота

Розробка веб-системи для моніторингу стану поверхневих вод

ст. гр. 1КЕЕМ-14сп Козара Володимира

Керівник к.т.н., доц. Боцула М. П.

Об'єкт, предмет та мета дослідження

- ▶ **Об'єкт дослідження** - Web-технології. А саме: PHP, AJAX, MYSQL та ін., що дозволяють візуалізувати дані.
- ▶ **Предмет дослідження** – принципи формування та засоби реалізації веб-систем.
- ▶ **Мета роботи** – удосконалення аналітичних можливостей веб-систем із даними моніторингу стану поверхневих вод та вдосконалення процесу вибірки та візуалізації цих даних.

Актуальність теми

- ▶ Тема актуальна у зв'язку з стрімким ростом ГІС-технології в мережі інтернет.
- ▶ На сайті Європейського агентства з навколишнього середовища (ЕЕА) доступні подібні системи.



- ▶ Недолік – не зовсім зручний дизайн.

Відповідно до поставленої мети слід розв'язати такі задачі:

- ▶ розробити структуру веб-системи і вибрати засоби реалізації;
- ▶ розробити базу даних.
- ▶ розробити модель реалізації веб-системи;
- ▶ розробити структури інтерфейсу;
- ▶ розробити модуль пошуку;
- ▶ розробити модуль формування графіків;
- ▶ протестувати розроблену веб-систему;

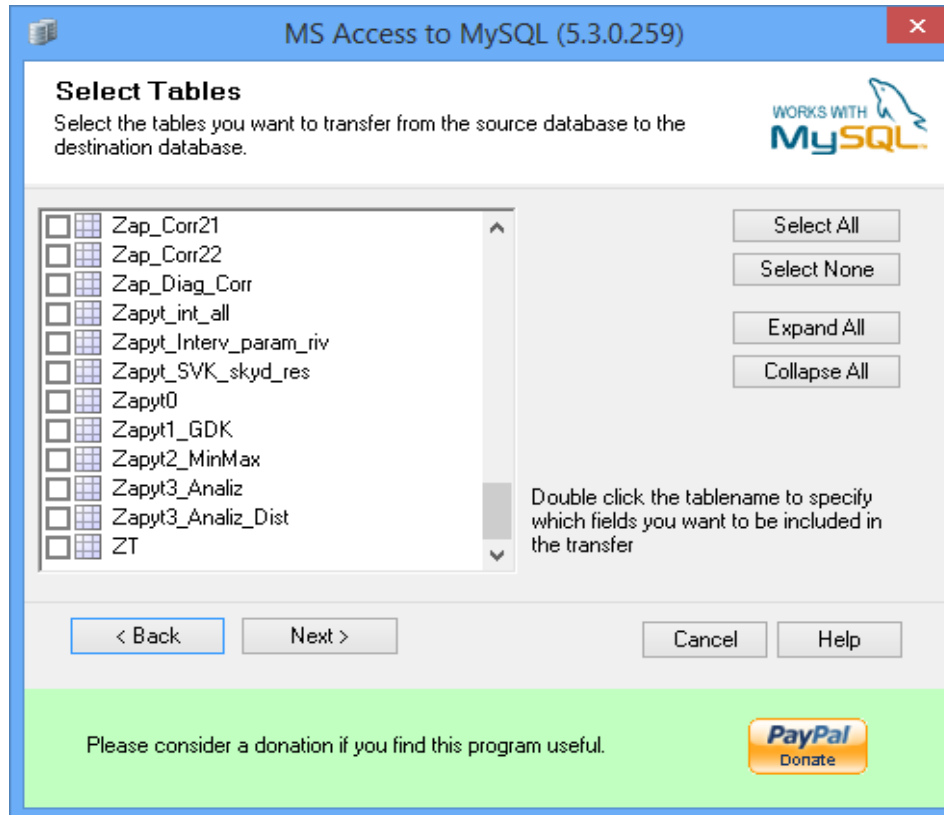
Вибір мови програмування для реалізації веб-системи:

	PHP	Python	ASP.NET
Багатоплатформеність	+	+	-
Продуктивність	+/-	+/-	+
Простота використання	+	+	+/-
Наявність доступних програмних бібліотек	+	+	+
Розподіл дизайну та логіки	+/-	+	+

Аналіз і вибір бази даних для веб-системи:

	<i>PostgreSQL</i>	<i>Oracle</i>	<i>MySQL</i>
Надійність	+	+	+
Швидкодія	-	+	+
Простота	+	-	+
Зручність використання	+	+	+

Перетворення бази даних



Перевід даних з MS Access to MySQL

DESCRIBE about_factors						
←T→	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Изменить Копировать Удалить	FactorEng	varchar(50)	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	FactorUkr	varchar(50)	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	Type_factors	varchar(50)	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	ForClassif	tinyint(3) unsigned	YES		0	
DESCRIBE about_org_mon						
←T→	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Изменить Копировать Удалить	Org_Mon_Counter	varchar(50)	NO		NULL	
Изменить Копировать Удалить	Org_Mon	varchar(100)	NO		NULL	
Изменить Копировать Удалить	Ministry_Mon	varchar(100)	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	Address_Mon	varchar(100)	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	Head_Org_Mon	varchar(50)	YES		NULL	
DESCRIBE gdk_river						
←T→	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Изменить Копировать Удалить	Parameter	varchar(255)	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	GDK_High	double	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	GDK_Low	double	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	GDK_High_1	double	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	GDK_Low_1	double	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	GDK_R_High	double	YES		NULL	
Изменить Копировать Удалить	GDK_R_Low	double	YES		NULL	

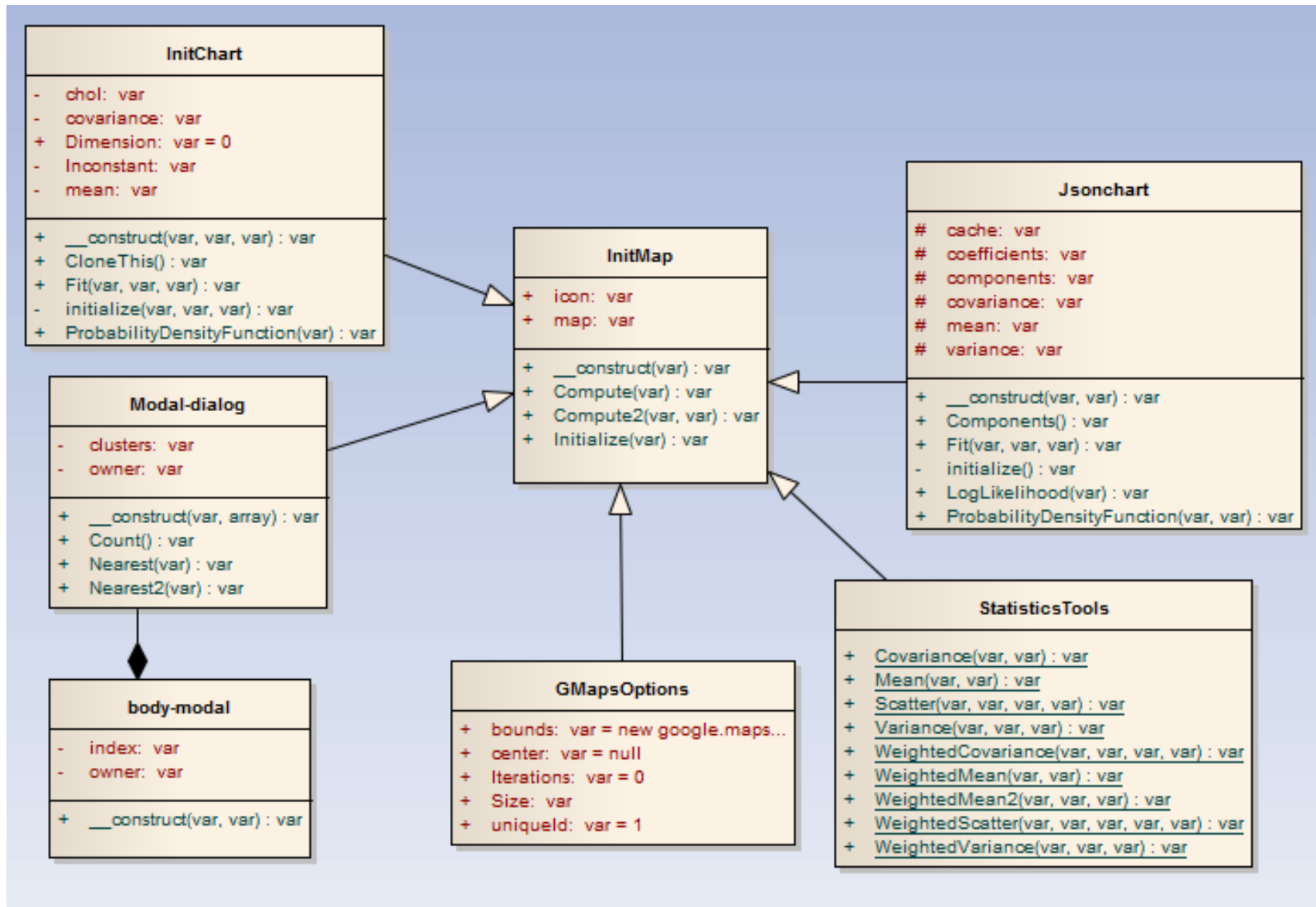
Поля імпортованих таблиць

Архітектурний шаблон Модель–Вид–Контролер (MVC)

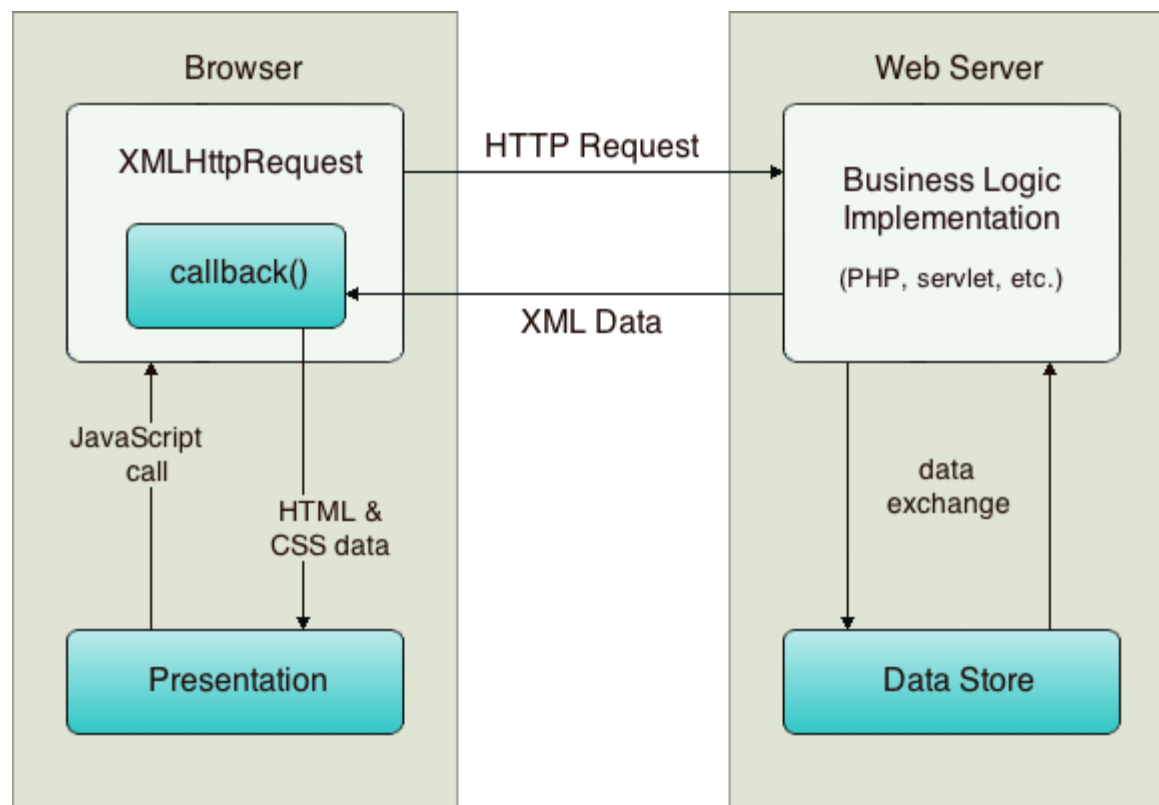


Модель-Вид-Контролер (MVC) поділяє програму на три частини. У тріаді до обов'язків компоненту Модель (Model) входить зберігання даних і забезпечення інтерфейсу до них. Вигляд (View) відповідає за представлення цих даних користувачеві. Контролер (Controller) керує компонентами, отримує сигнали у вигляді реакції на дії користувача, і повідомляє про зміни компоненту Модель.

UML-діаграма класів



Блок-схема Ајах зв'язку між клієнтом і сервером.



Приклад роботи веб-системи моніторингу : <http://stvor.ml/>

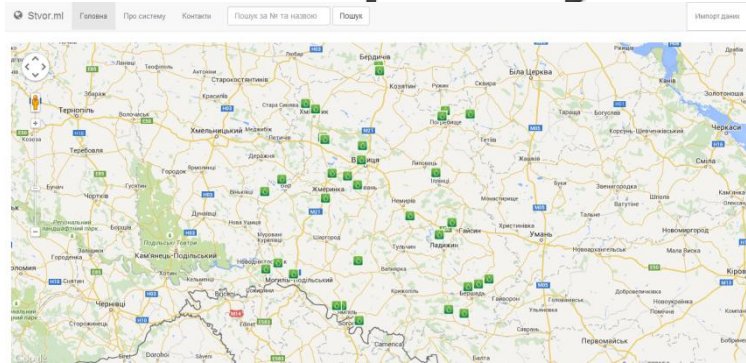


Рисунок 1 – Головна сторінка

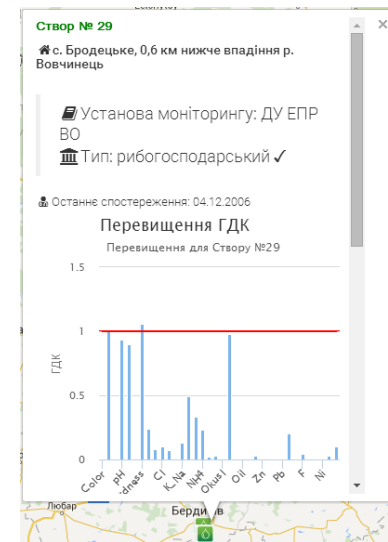


Рисунок 2 – Приклад перегляду інформації за Створом спостереження

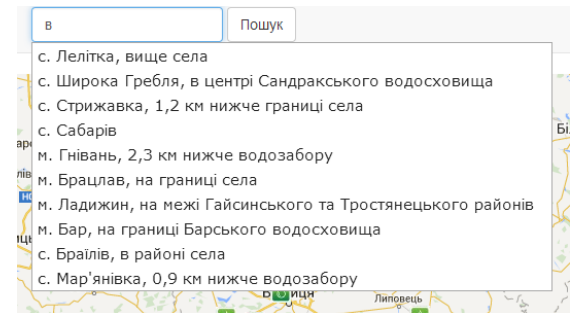
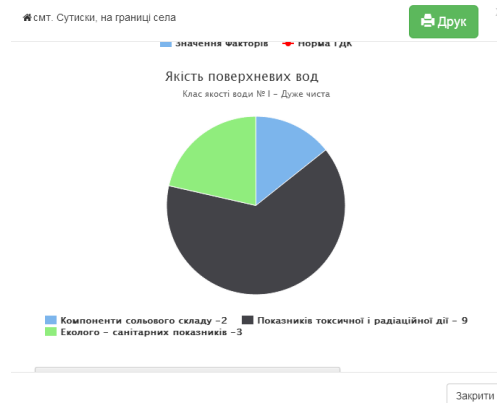
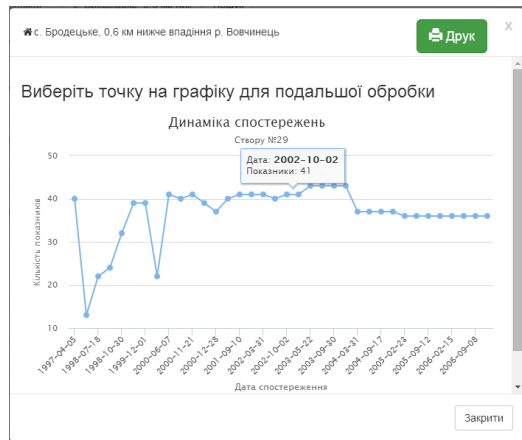
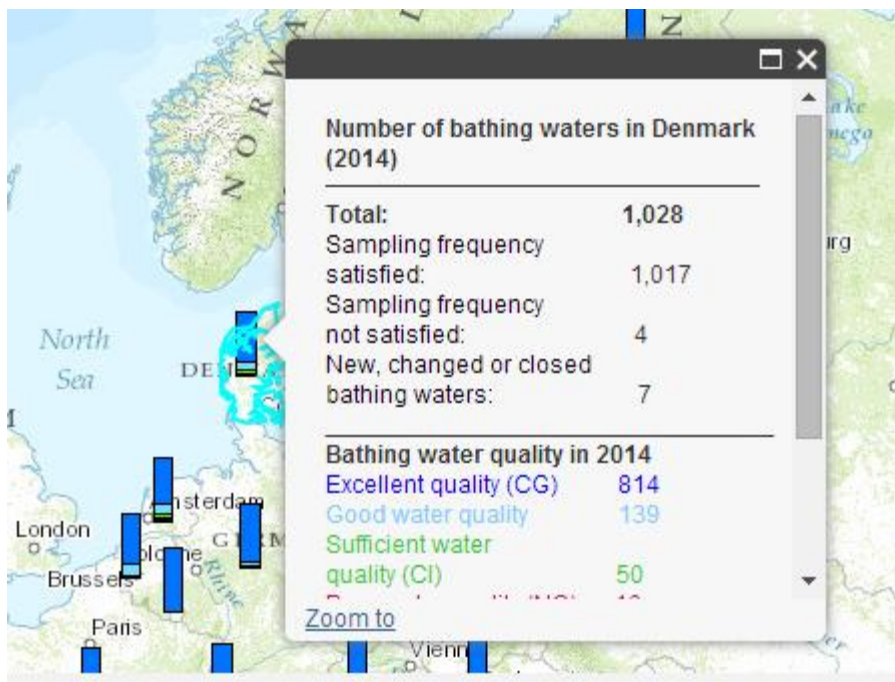


Рисунок 5 – Підказка в пошуку

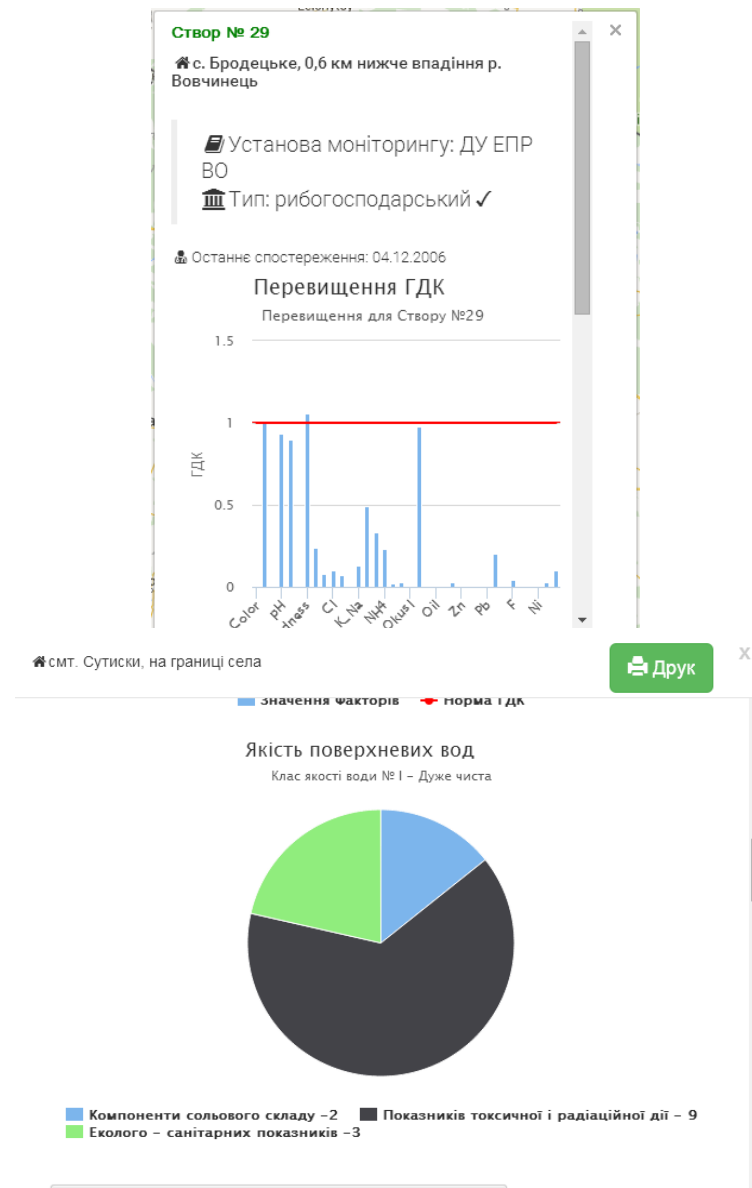
Рисунок 3 – Приклад перегляду динаміки спостережень

Рисунок 4 – графік якості поверхневих вод

Візуалізація даних: <http://stvor.ml/>



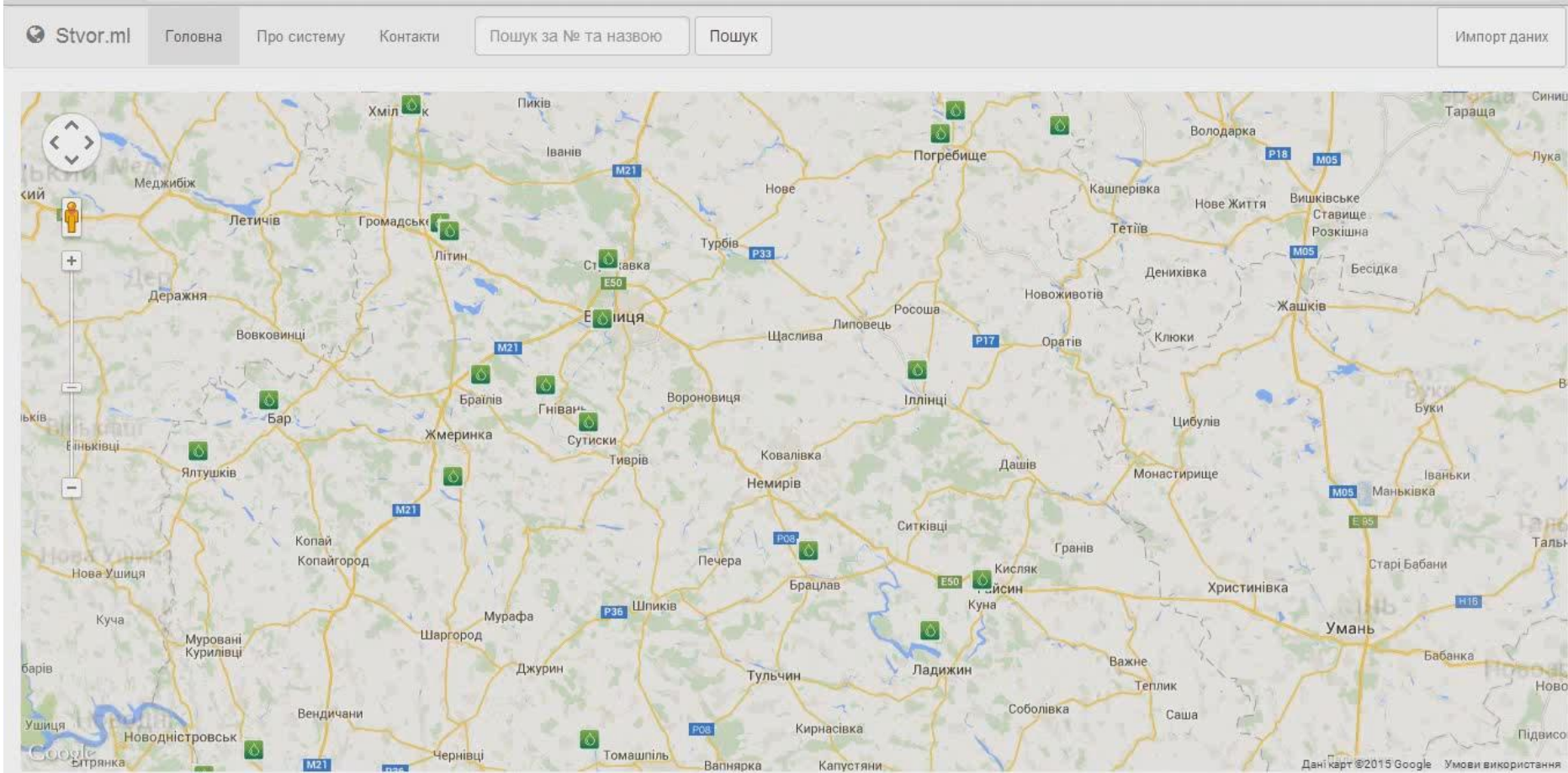
Аналог на сайті ЕЕА



Розроблювана система

Закрити

Приклад роботи веб-системи моніторингу (ВІДЕО)



Основні техніко-економічні показники

№	Показник	Одиниця виміру	Аналог	Програмний продукт, що проектується	Співвідношення параметрів нової системи до параметрів аналогу
1	Обсяг інформації	%	70	90	1,3
2	Швидкодія	мсек	20	10	0,5
3	Сприйняття дизайну	бал	8	7	0,875
4	Величина бази даних	Кбайт	300	400	1/3
5	Зручність застосування	бал	6	9	1,5

Основні економічні показники роботи систем

Показники	Одиниці виміру	Варіанти	
		Аналог «1»	Нова розробка «2»
Капітальні вкладення	грн.	9600	8786
Експлуатаційні витрати	грн./рік	245	128
Захищеність		0,70	0,95

Розроблена система є ефективною, оскільки продуктивність, яку вона пропонує, є вищою ніж у аналогів. До того ж ціна даного програмного продукту є низькою порівняно з вартістю програм-аналогів, що робить його конкурентоспроможним на ринку.

- Загальні витрати на розробку – $B = 8470$ грн.
- Річний економічний ефект – 32130 грн/рік.
- Термін окупності витрат - 0,26 роки.

ВИСНОВКИ

В ході розробки даної веб-системи було:

- ▶ виконано аналіз предметної області;
- ▶ проведено аналіз та систематизацію характеристик різних веб-систем;
- ▶ розроблено техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки;
- ▶ розроблено загальну структуру веб-системи, а також проведено порівняльний варіантний аналіз вибору програмних засобів для його створення;
- ▶ обґрунтовано вибір мови програмування;
- ▶ розроблено веб-систему моніторингу стану поверхневих вод;
- ▶ протестовано веб-систему моніторингу та здійснено аналіз отриманих результатів.
- ▶ Впроваджено в ТОВ "Давінту Україна".

Дякую за увагу!