

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

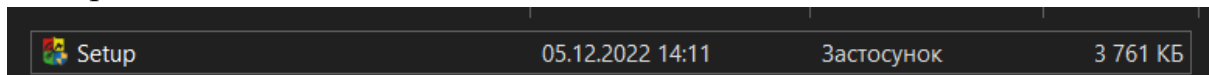
## **Проектна робота з дисципліни «Чисельні методи»**

**Студентів 2-го курсу НН ІАТЕ гр. ТР-12  
Каркушевського Владислава,  
Артема Діковського,  
Ковальова Олександра,  
Дрелі Єлизавети,  
Жуковського Данила  
Перевірила: к.т.н., Залевська О. В.**

**КИЇВ 2022**

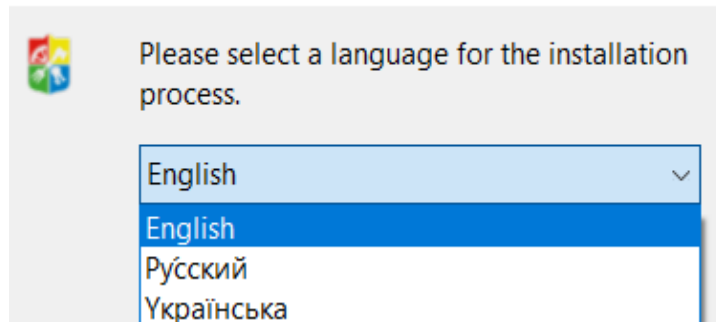
## Інструкція для користувача

Для встановлення програмного забезпечення наявний інсталятор з назвою “Setup.exe”:

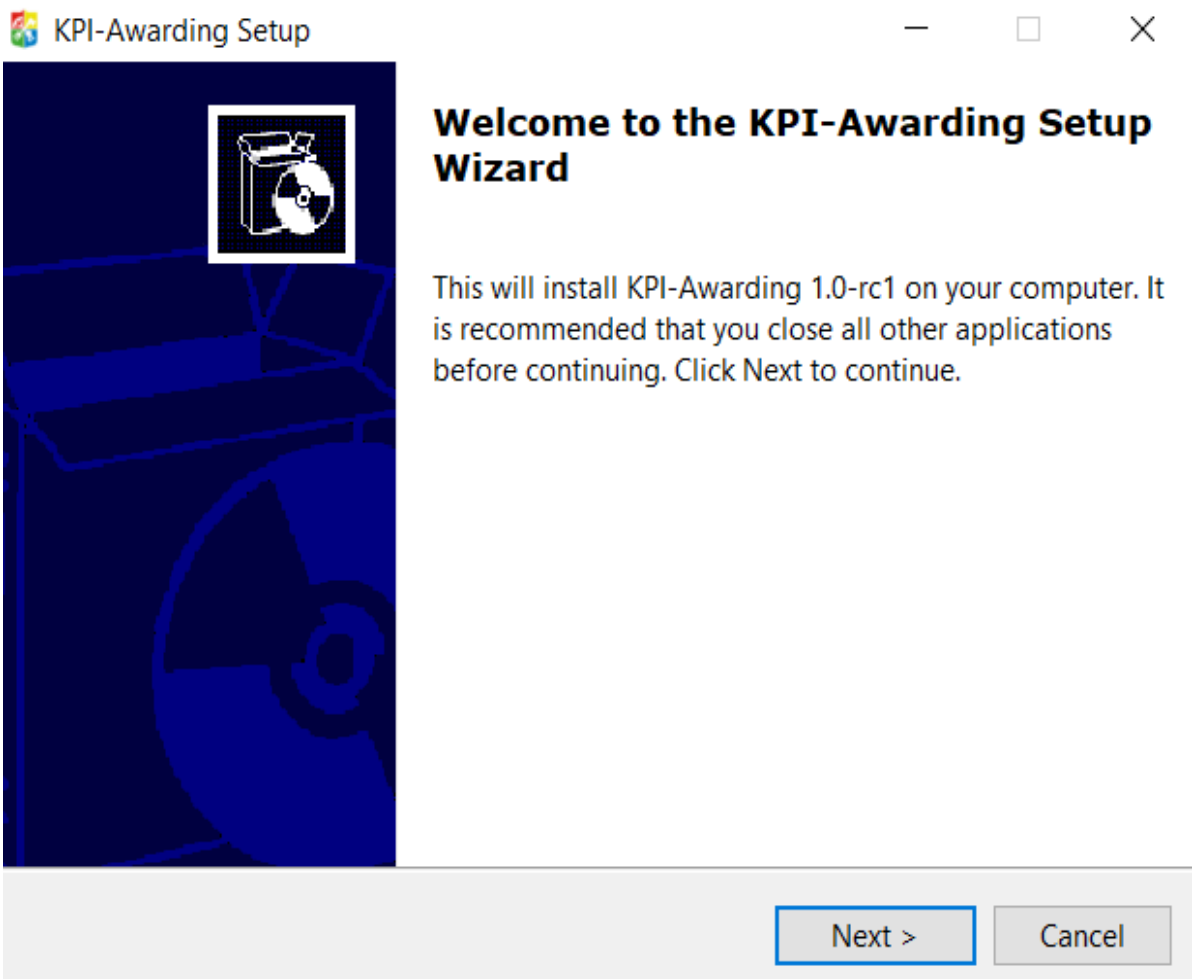


На початку можна обрати мову програми інсталятора.

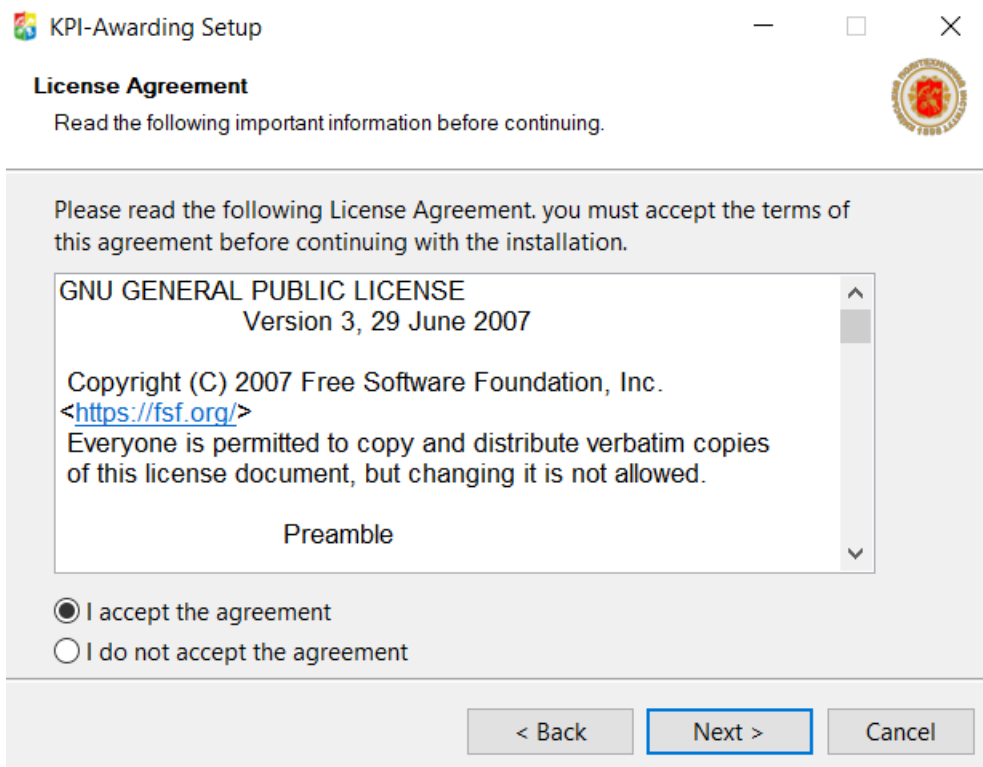
### Language selection



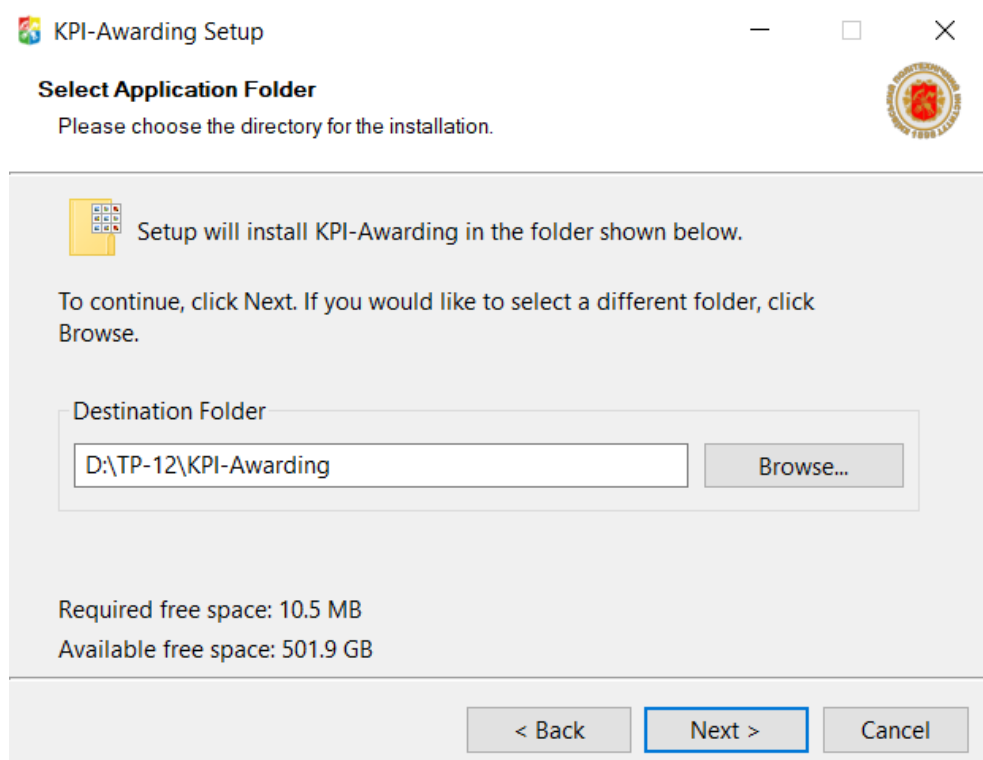
Початок установки:



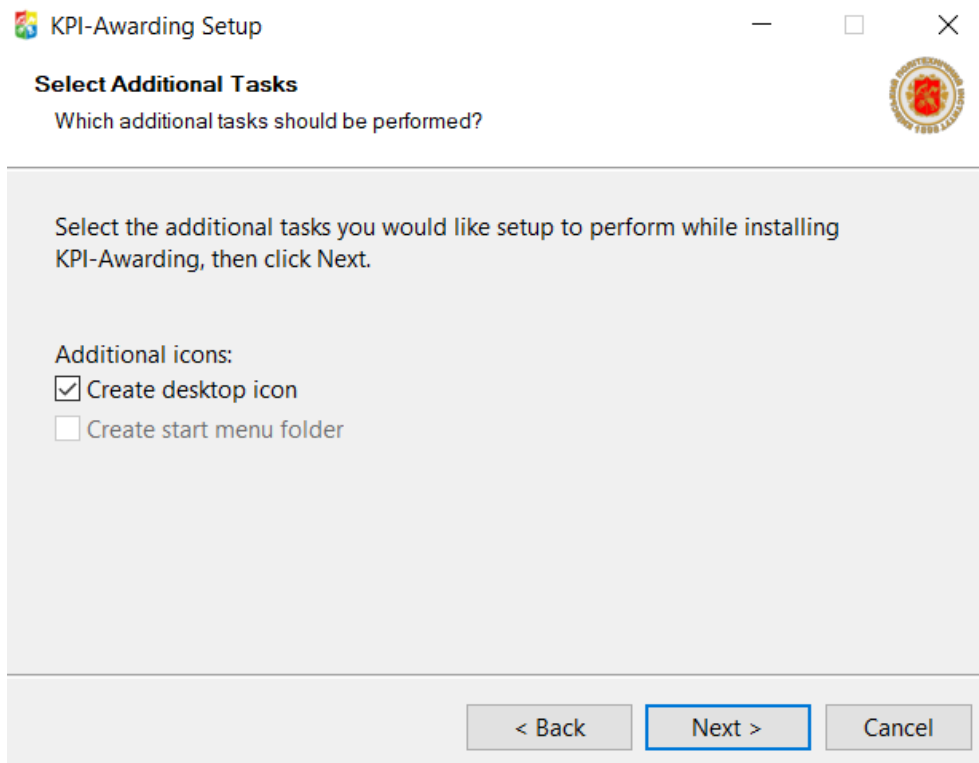
У програми є ліцензія, її потрібно прийняти:



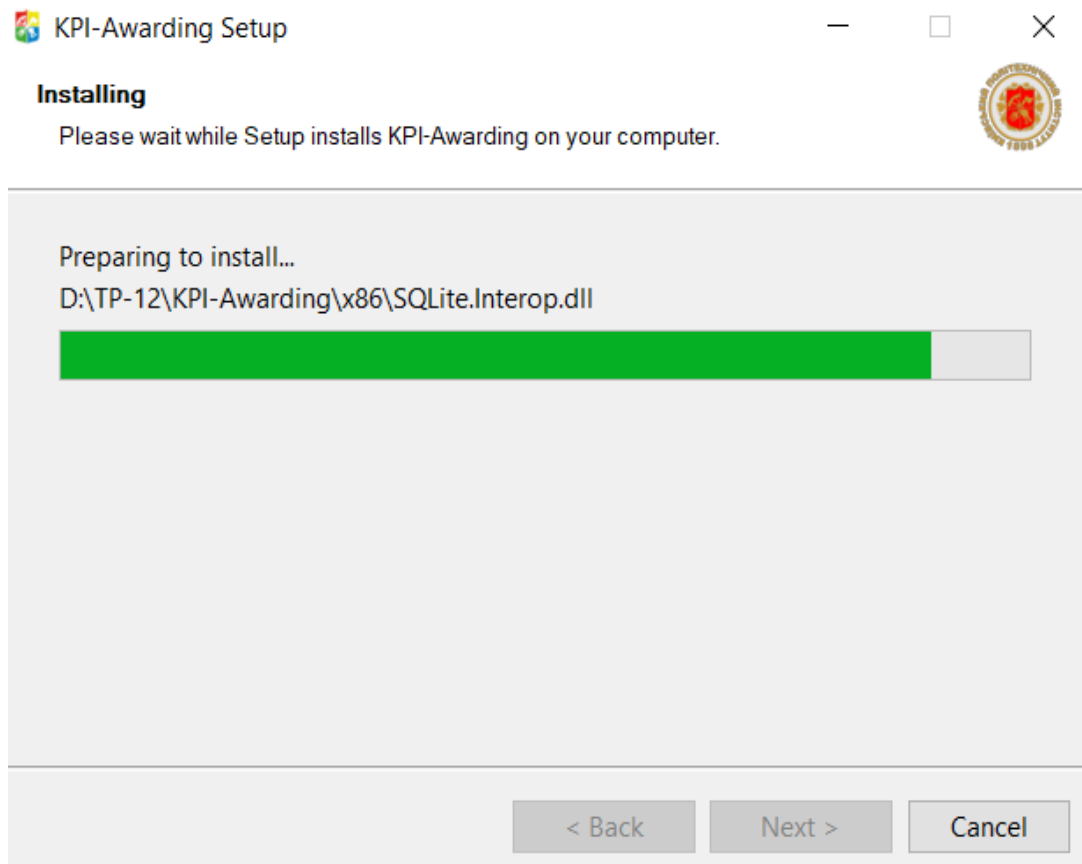
Після цього потрібно обрати директорію, в яку буде встановлена програма. Бажано обрати не диск C:/, бо в такому випадку не потрібно буде її запускати з правами адміністратора.



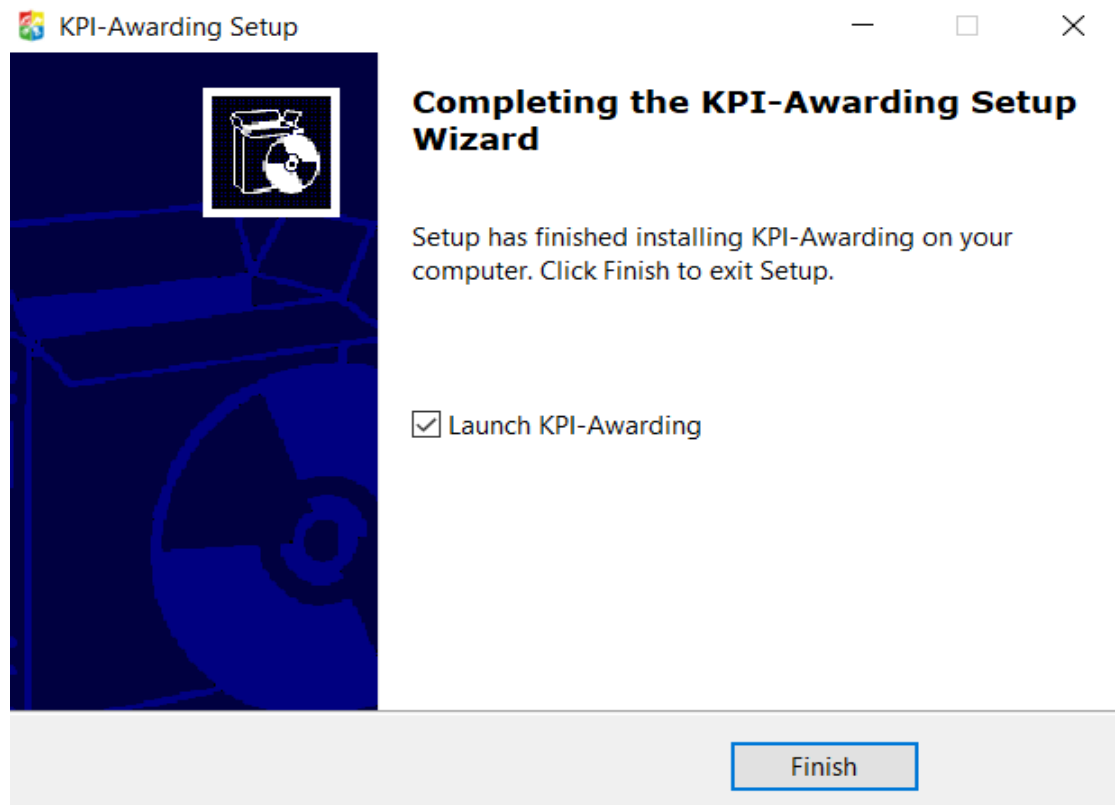
Можна створити ярлик на робочому столі.



Процесс інсталяції:



Інсталяція виконана. Відразу можна запустити програму:

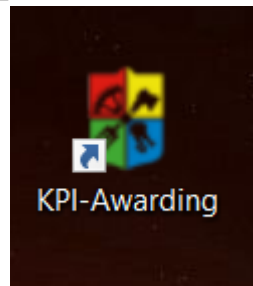


Каталог, в якому знаходиться програма: (*Program.exe* - основний файл, також є деінсталятор - *Uninstall.exe*)

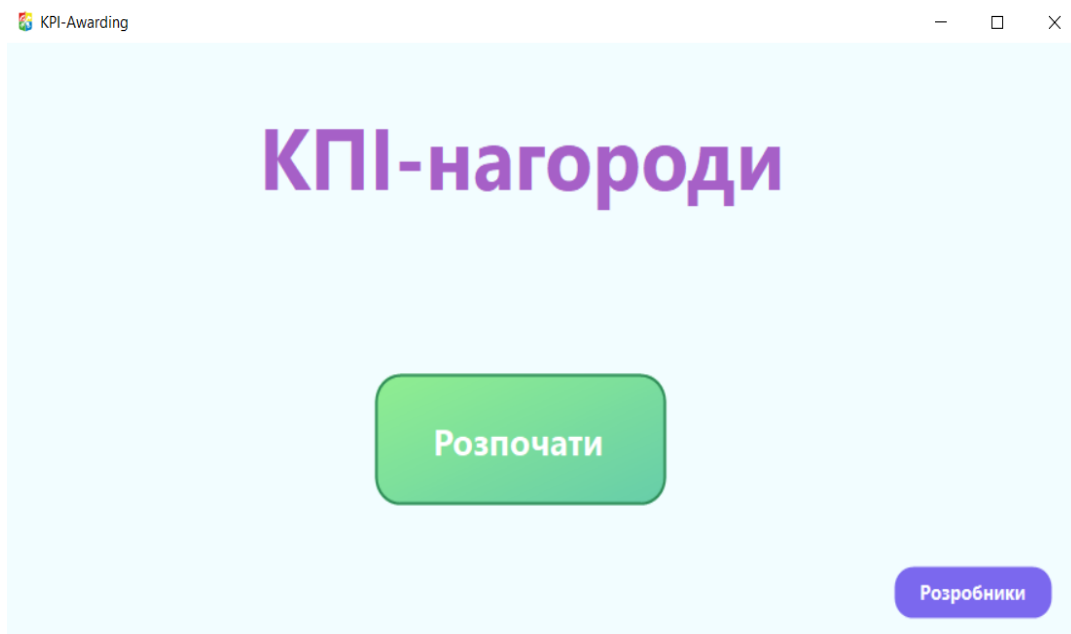
The image shows a Windows File Explorer window with the address bar set to "Этот компьютер > FILES (D:) > TP-12 > KPI-Awarding". The window displays a list of files and folders. The columns are "Имя", "Дата изменения", "Тип", and "Размер".

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
x64	05.12.2022 9:31	Папка с файлами	
x86	05.12.2022 9:31	Папка с файлами	
Guna.UI2.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	3 910 КБ
Microsoft.Data.Sqlite.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	165 КБ
Microsoft.Data.Sqlite.xml	05.12.2022 9:31	Документ XML	251 КБ
Program.exe	05.12.2022 9:31	Приложение	104 КБ
Program.exe.config	05.12.2022 9:31	Исходный файл C...	1 КБ
Program.pdb	05.12.2022 9:31	Файл "PDB"	152 КБ
Rewards	05.12.2022 9:31	Файл	56 КБ
SQLitePCLRaw.batteries_v2.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	12 КБ
SQLitePCLRaw.core.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	50 КБ
SQLitePCLRaw.provider.dynamic_cdecl.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	63 КБ
System Buffers.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	28 КБ
System Buffers.xml	05.12.2022 9:31	Документ XML	4 КБ
System.Data.SQLite.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	403 КБ
System.Data.SQLite.xml	05.12.2022 9:31	Документ XML	1 160 КБ
System.Memory.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	146 КБ
System.Memory.xml	05.12.2022 9:31	Документ XML	14 КБ
System.Numerics.Vectors.dll	05.12.2022 9:31	Расширение при...	114 КБ

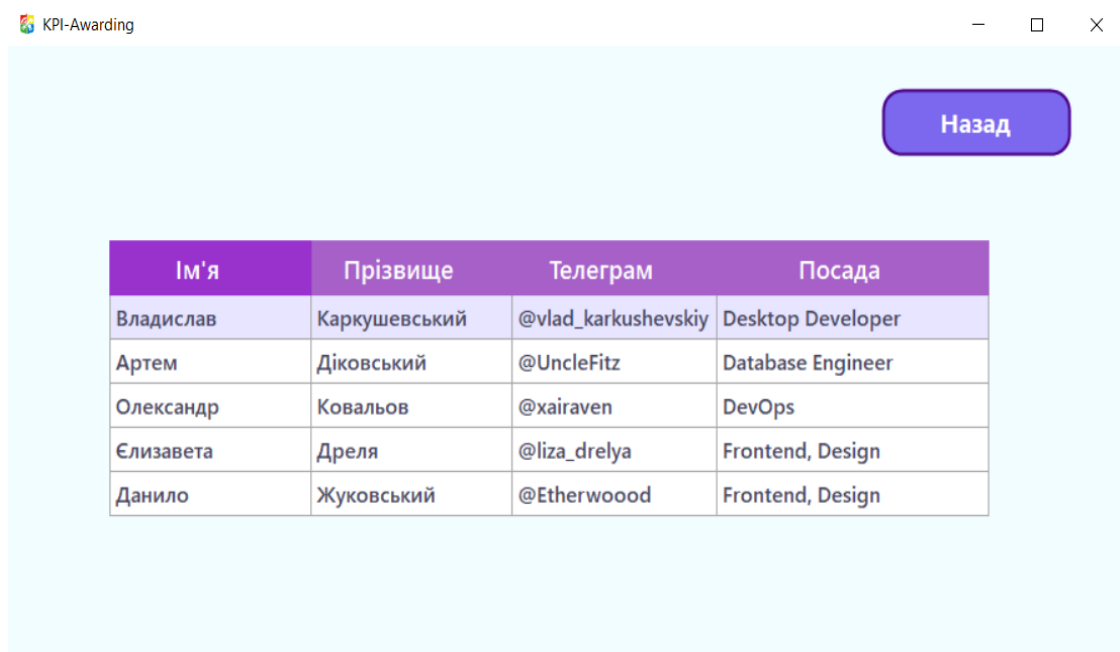
На робочому столі з'явився ярлик:



Початкова форма:



Форма розробників:



Головна форма:

KPI-Awarding

Import Excel Export Excel

Пошук

↺ ↻ ↻

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державою	Прогнозування
---	---	----------------	--	-------------------	--	---------------------	--------------------------	---------------

На головну

+ Додати

Додати нагороду

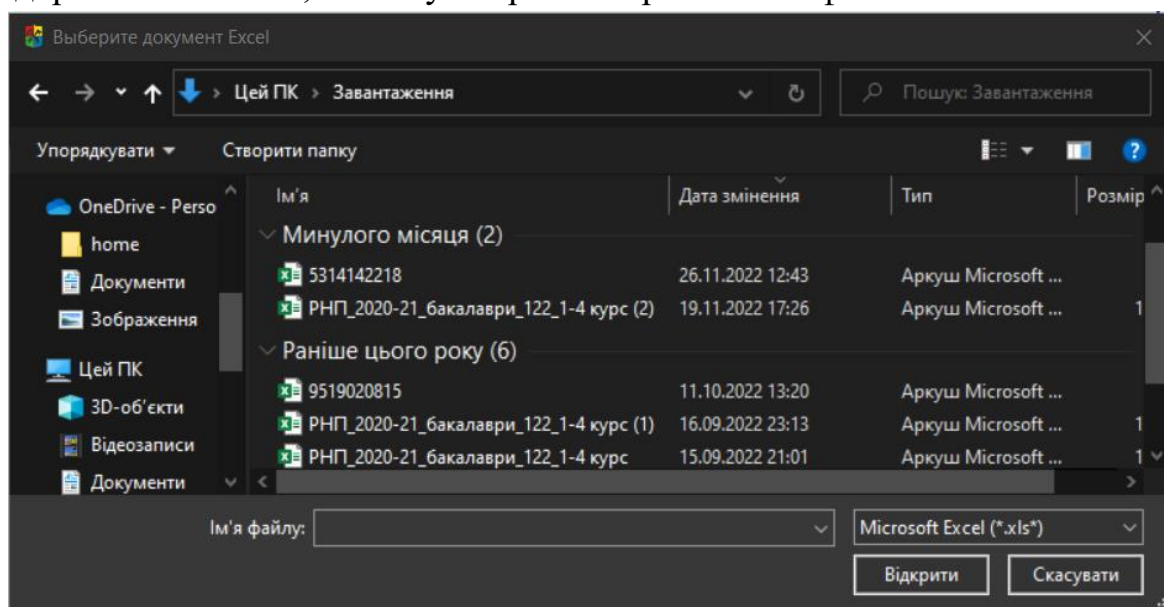
Список дефектів

Таблиця у більшому розмірі

Очистити базу даних

## Імпорт та експорт файлу

На основній формі, у меню зверху, реалізовано дві функції: імпорт та експорт файлу Excel. При натисканні на кнопку “Import Excel” відкривається вікно, в якому потрібно обрати Excel файл.



!!!Excel файл повинен виглядати наступним чином!!!:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет/ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державою
2	Діковський Артем Михайлович	IATE	Грамота Вченої ради			2017	
3	Каркушевський Владислав Леонідович	IATE		Почесна грамота МОН України			2018
4	Петренко Василь Васильович	IEE	Почесна відзнака Вченої ради			2017	
5	Бандера Василь Михайлович	IMЗ	почесне звання «Почесний доктор КПІ» (№ протоколу ВР КПІ)		4	2018	
6	Коваль Іван Робертович	IATE	почесне звання «Заслужений професор КПІ»			2017	
7	Мирний Панас Олегович	MMI		Почесна грамота МОН України			2002

Стовпців повинно бути лише 7. Таблиця повинна розпочинатися з ‘A1’ клітинки. У випадку правильного заповнення таблиці у екселі, після імпорту її у програму, основна таблиця буде виглядати наступним чином:

KPI-Awarding

Import Excel

Export Excel

Пошук

↺

↻

🔍

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державою	Прогнозування
1	Діковський А...	IATE	Грамота Вч...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
2	Каркушевськи...	IATE	-	Почесна гр...	-	-	2018	В 2019 отрим...
3	Петренко Вас...	IEE	Почесна ві...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
4	Бандера Васи...	IAT	почесне зв...	-	4	2018	-	В 2019 отрим...
5	Коваль Іван Р...	IATE	почесне зв...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
6	Мирний Пана...	MMI	-	Почесна гр...	-	-	2002	В 2003 отрим...

На головну

+ Додати

🏆 Додати нагороду

🔍 Список дефектів

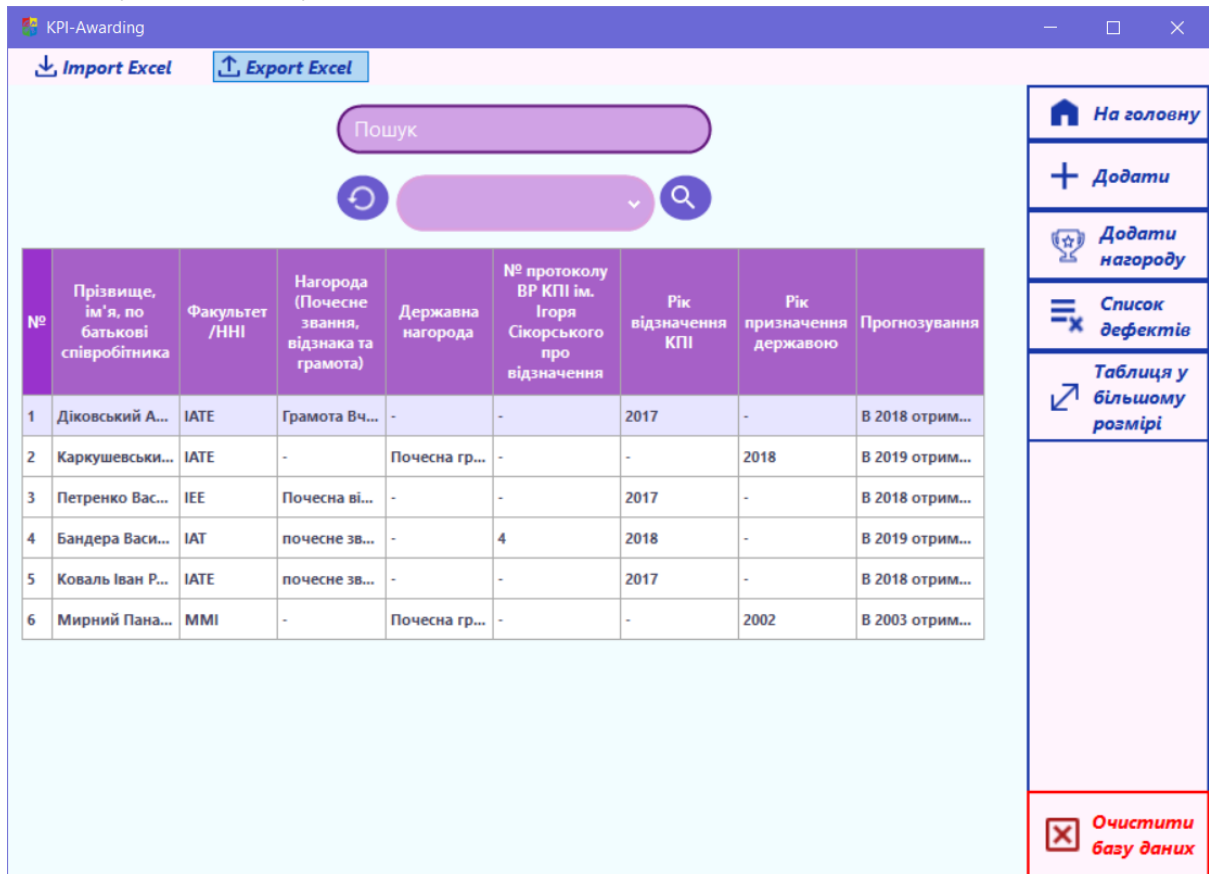
📄 Таблиця у більшому розмірі

❌ Очистити базу даних

Автоматично генерується стовпець “№” та “Прогнозування”.



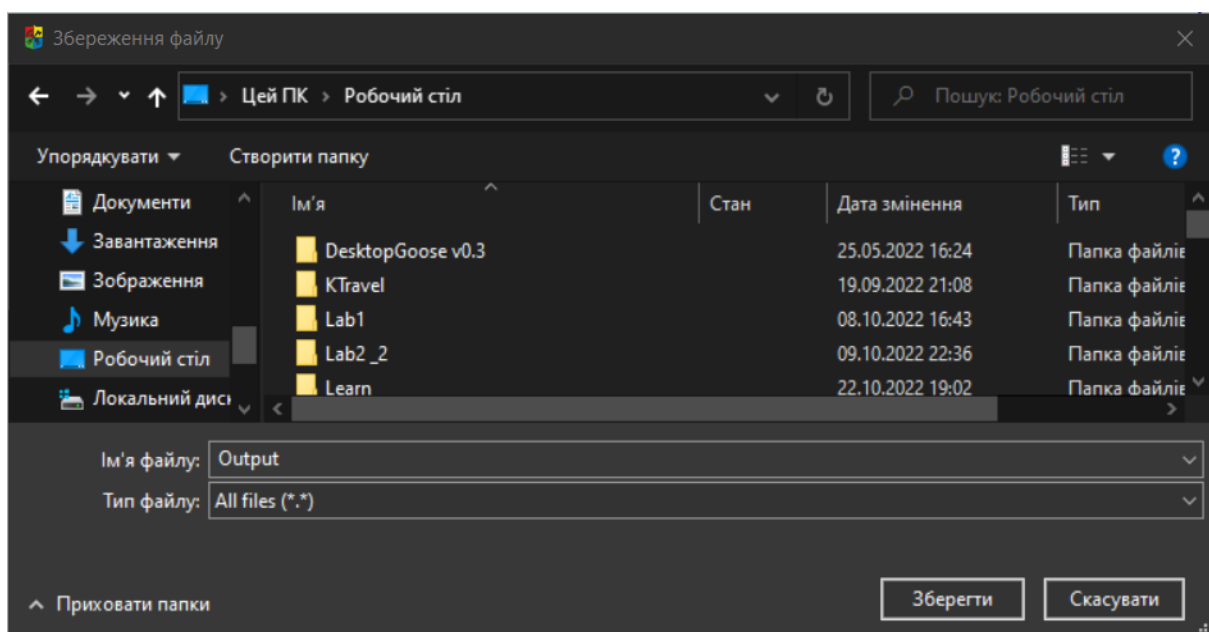
Також у верхньому меню розташована кнопка “Export Excel”, при натисканні якої, завантажується таблиця, яка на момент натискання кнопки розташована на головній формі. Відкривається вікно, у якому потрібно обрати розташування завантаження Excel файлу та ім'я файлу. У даному випадку, завантажується ось ця таблиця.



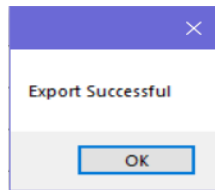
The screenshot shows the 'KPI-Awarding' application window. At the top, there are buttons for 'Import Excel' and 'Export Excel'. Below them is a search bar labeled 'Пошук' and a refresh button. The main area contains a table with the following data:

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державною	Прогнозування
1	Діковський А...	IATE	Грамота Вч...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
2	Каркушевськи...	IATE	-	Почесна гр...	-	-	2018	В 2019 отрим...
3	Петренко Вас...	IEE	Почесна ві...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
4	Бандера Васи...	IAT	почесне зв...	-	4	2018	-	В 2019 отрим...
5	Коваль Іван Р...	IATE	почесне зв...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
6	Мирний Пана...	MMI	-	Почесна гр...	-	-	2002	В 2003 отрим...

On the right side, there is a sidebar with the following buttons: 'На головну', '+ Додати', 'Додати нагороду', 'Список дефектів', 'Таблиця у більшому розмірі', and a red button 'Очистити базу даних'.



При успішному завантаженні у вибраному місці створюється файл та з'являється вікно :



Експортований файл виглядає так:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державою	Прогнозування
1	1	Діковський Артем Михайлович	IATE	Грамота Вченої ради	-	-	2017	-	В 2018 отримає Почесна грамота Вченої ради
2	2	Каркушевський Владислав Леонідович	IATE	-	Почесна грамота МОН України	-	-	2018	В 2019 отримає нагрудний знак «Відмінник освіти»
3	3	Петренко Василь Васильович	IEE	Почесна відзнака Вченої ради	-	-	2017	-	В 2018 отримає почесне звання «Заслужений викладач КПІ»
4	4	Бандера Василь Михайлович	IAT	почесне звання «Почесний доктор КПІ» (№ протоколу ВР КПІ)	-	4	2018	-	В 2019 отримає почесна відзнака «За служіння та відданість КПІ»
5	5	Коваль Іван Робертович	IATE	почесне звання «Заслужений професор КПІ»	-	-	2017	-	В 2018 отримає почесне звання «Заслужений науковець КПІ»
6	6	Мирний Панас Олегович	MMI	-	Почесна грамота МОН України	-	-	2002	В 2003 отримає нагрудний знак «Відмінник освіти»

## Пошук та вивід даних

У верхній частині форми реалізовано пошук по різним полям таблиці. Для того, аби здійснити пошук, у нижньому полі потрібно обрати поле, по якому буде проводитись пошук, а у верхній вписати значення, яке буде шукатися. Щоб пошук виконався, потрібно вводити повне значення (Додатково реалізовано автодоповнення значень).

The screenshot shows the KPI-Awarding application interface. At the top, there are buttons for 'Import Excel' and 'Export Excel'. Below them is a search bar with a red circle around it, containing the word 'Пошук' (Search). To the right of the search bar is a dropdown menu with a magnifying glass icon. Below the search bar is a table with the same data as the one in the previous block. On the right side of the interface, there is a sidebar with several buttons: 'На головну' (Home), '+ Додати' (Add), 'Додати нагороду' (Add award), 'Список дефектів' (List of defects), 'Таблиця у більшому розмірі' (Table in larger size), and 'Очистити базу даних' (Clear database).

Наприклад, знайдемо усіх співробітників, з факультету ІАТЕ. Для цього у нижньому полі оберемо “Факультет /ННІ”.

The image shows a search interface with a light blue background. At the top, there is a purple rounded rectangle containing the word 'Пошук' (Search) in white. Below it, there is a circular refresh icon, a purple rounded rectangle containing the text 'Факультет /ННІ' (Faculty /NNI) with a small downward arrow, and a circular search icon.

Та у полі пошуку введемо потрібний факультет(також ввімкнено автодоповнення).

The image shows the search interface with the text 'ІАТЕ' entered into the search bar. A dropdown menu is open, showing three suggestions: 'ІАТ', 'ІАТЕ' (highlighted in blue), and 'ІЕЕ'.

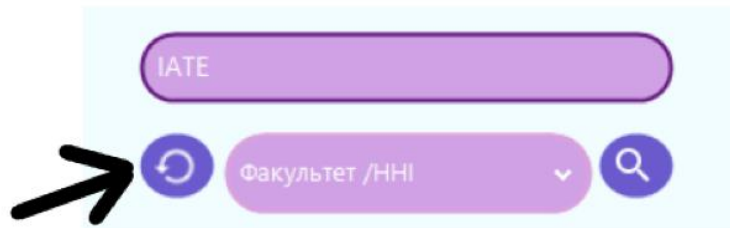
Та натиснувши на кнопку справа(з малюнком лупи), відбудеться пошук та виведеться результат у таблицю.

The image shows the KPI-Awarding application interface. At the top, there is a header bar with 'KPI-Awarding' and buttons for 'Import Excel' and 'Export Excel'. Below the header, there is a search bar with 'ІАТЕ' and a dropdown menu with 'Факультет /ННІ'. Below the search bar, there is a table with the following data:

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державною	Прогнозування
1	Діковський А...	ІАТЕ	Грамота Вч...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
2	Каркушевськи...	ІАТЕ	-	Почесна гр...	-	-	2018	В 2019 отрим...
3	Коваль Іван Р...	ІАТЕ	почесне зв...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...

On the right side of the interface, there is a sidebar with the following buttons: 'На головну' (Home), '+ Додати' (Add), 'Додати нагороду' (Add award), 'Список дефектів' (List of defects), 'Таблиця у більшому розмірі' (Table in larger size), and 'Очистити базу даних' (Clear database).

Для того аби повернутися до початкової таблиці потрібно натиснути на ліву кнопку.



Після натиску повертається початкова таблиця

KPI-Awarding

[Import Excel](#) [Export Excel](#)

Пошук

Факультет /ННІ

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державою	Прогнозування
1	Діковський А...	IATE	Грамота Вч...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
2	Каркушевськи...	IATE	-	Почесна гр...	-	-	2018	В 2019 отрим...
3	Петренко Вас...	IEE	Почесна ві...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
4	Бандера Васи...	IAT	почесне зв...	-	4	2018	-	В 2019 отрим...
5	Коваль Іван Р...	IATE	почесне зв...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
6	Мирний Пана...	MMI	-	Почесна гр...	-	-	2002	В 2003 отрим...

На головну

+ Додати

Додати нагороду

Список дефектів

Таблиця у більшому розмірі

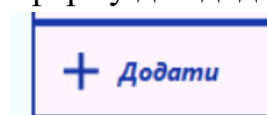
Очистити базу даних

## Бокова панель

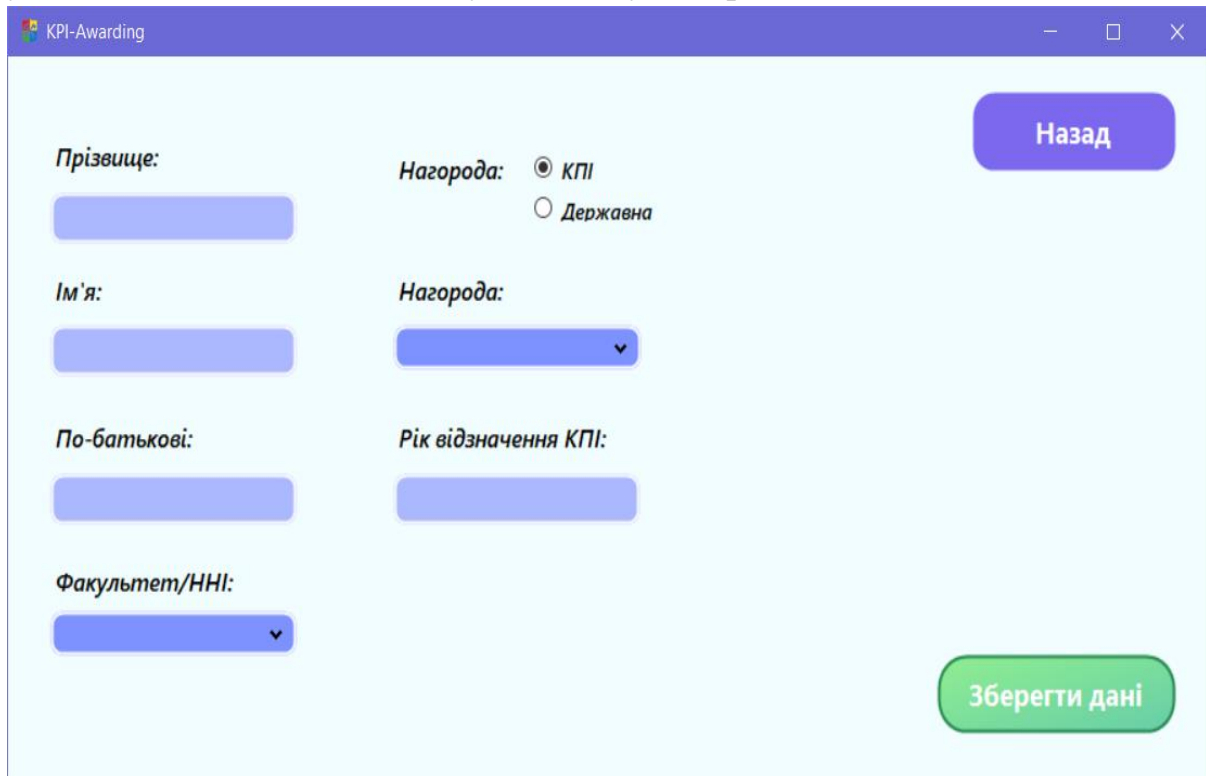
Кнопка “На головну” - повертає початкову форму.



Кнопка “Додати” - перехід на форму для додавання співробітників.



При переході на форму для додавання співробітників потрібно заповнити усі необхідні поля, та натиснути кнопку “Зберегти дані”.



KPI-Awarding

Назад

Прізвище:

Нагорода: ☒ КПІ ☐ Державна

Ім'я:

Нагорода:

По-батькові:

Рік відзначення КПІ:

Факультет/ННІ:

Зберегти дані



KPI-Awarding

Назад

Прізвище: Зеленський

Нагорода: ☐ КПІ ☒ Державна

Ім'я: Володимир

Державна нагорода: Подяка МОН України

По-батькові: Олександрович

Рік призначення державою: 2021

Факультет/ННІ: ФІОТ

Зберегти дані

Після додавання, його дані заносяться у базу даних, та відображаються у таблиці.

KPI-Awarding

Import Excel Export Excel

Пошук

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ІННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державою	Прогнозування
1	Діковський А...	IATE	Грамота Вч...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
2	Каркушевськи...	IATE	-	Почесна гр...	-	-	2018	В 2019 отрим...
3	Петренко Васи...	IEE	Почесна ві...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
4	Бандера Васи...	IAT	почесне зв...	-	4	2018	-	В 2019 отрим...
5	Коваль Іван Р...	IATE	почесне зв...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
6	Мирний Пана...	MMI	-	Почесна гр...	-	-	2002	В 2003 отрим...
7	Зеленський В...	ФІОТ	-	Подяка МО...	-	-	2021	В 2022 отрим...

На головну

+ Додати

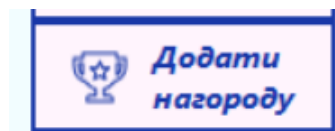
Додати нагороду

Список дефектів

Таблиця у більшому розмірі

Очистити базу даних

Кнопка “Додати нагороду” - перехід на форму для додавання нагород вже існуючим співробітникам.



При переході на форму для додавання нагород потрібно обрати співробітника, та заповнити усі необхідні поля, та натисну кнопку “Зберегти”.

KPI-Awarding

Назад

Діковський IATE  
Каркушевський IATE  
Петренко IEE  
Бандера IAT  
Коваль IATE  
Мирний MMI  
Зеленський ФІОТ

Нагорода: ☒ КПІ ☐ Державна

Нагорода:

Рік відзначення КПІ:

Зберегти

KPI-Awarding

Діковський ІАТЕ  
Каркушевський ІАТЕ  
Петренко ІЕЕ  
**Бандера ІАТ**  
Коваль ІАТЕ  
Мирний ММІ  
Зеленський ФІОТ

Назад

Нагорода: ☒ КПІ  
☐ Державна

Нагорода:  
почесна в...ність КПІ» ▼

Рік відзначення КПІ:  
2019

Зберегти

KPI-Awarding

Import Excel Export Excel

Пошук

↺ ↻ ↻

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державною	Прогнозування
1	Діковський А...	ІАТЕ	Грамота Вч...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
2	Каркушевськи...	ІАТЕ	-	Почесна гр...	-	-	2018	В 2019 отрим...
3	Петренко Вас...	ІЕЕ	Почесна ві...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
4	Бандера Васи...	ІАТ	почесне зв...	-	4	2018	-	В 2019 отрим...
5	Коваль Іван Р...	ІАТЕ	почесне зв...	-	-	2017	-	В 2018 отрим...
6	Мирний Пана...	ММІ	-	Почесна гр...	-	-	2002	В 2003 отрим...
7	Зеленський В...	ФІОТ	-	Подяка МО...	-	-	2021	В 2022 отрим...
8	Бандера Васи...	ІАТ	почесна ві...	-	-	2019	-	В 2020 отрим...

На головну

+ Додати

Додати нагороду

Список дефектів

Таблиця у більшому розмірі

Очистити базу даних

Кнопка “Список дефектів” виконує пункт 2.3: “Вивід окремим списком тих хто вже не задовільняє умовам пункту 2.2 в попередніх або поточному роках.”



Натиснувши цю форму кнопку, відкривається форма, на якій розташована таблиця усіх тих хто вже не задовільняє умовам пункту 2.2 в попередніх або поточному роках.”

Наприклад, додамо “Бандера Василь Михайлович” нагороду від КПІ “почесна відзнака «За заслуги перед КПІ» ” за 2019 рік.

The screenshot shows a web application window titled "KPI-Awarding". On the left, there is a list of names and their affiliations: Діковський ІАТЕ, Каркушевський ІАТЕ, Петренко ІЕЕ, Бандера ІАТ (highlighted in blue), Коваль ІАТЕ, Мирний ММІ, and Зеленський ФІОТ. To the right of this list, there are several form fields: "Нагорода:" with radio buttons for "КПІ" (selected) and "Державна"; "Нагорода:" with a dropdown menu showing "почесна в...еред КПІ"; "Рік відзначення КПІ:" with a text input field containing "2019". At the top right is a "Назад" button, and at the bottom right is a "Зберегти" button.

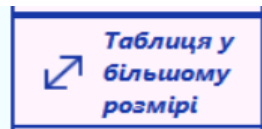
У результаті, він добавиться у список дефектів, тому що він вже отримував нагороду у 2019 році.

The screenshot shows the same "KPI-Awarding" window, but now it displays a table of awards. The table has 8 columns: №, Прізвище, ім'я, по батькові співробітника, Факультет /ННІ, Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота), Державна нагорода, № протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення, Рік відзначення КПІ, and Рік призначення державою. The table contains one row for Vasyl Bandera, who received the "почесна відзнака «За заслуги перед КПІ»" in 2019. A "Назад" button is visible at the top right.

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державою
1	Бандера Василь Миха...	ІАТ	почесна відзнака «...	-	-	2019	-



Кнопка “Таблиця у більшому розмірі” - перехід на форму, де є лише основна таблиця у більшому розмірі.

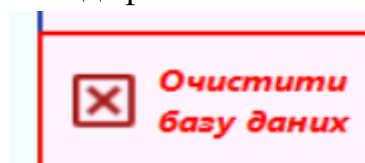


Форма виглядає наступним чином:

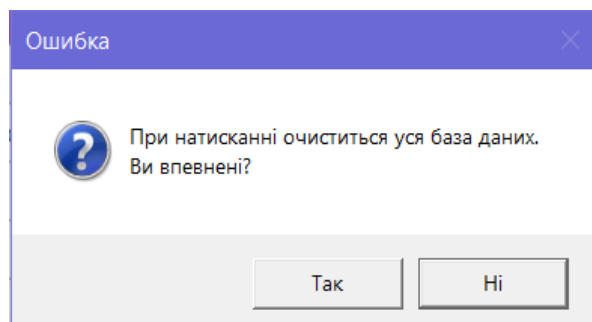
[Назад](#)

№	Прізвище, ім'я, по батькові співробітника	Факультет /ННІ	Нагорода (Почесне звання, відзнака та грамота)	Державна нагорода	№ протоколу ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського про відзначення	Рік відзначення КПІ	Рік призначення державною	Прогнозування
1	Діковський Артем ...	IATE	Грамота Вченої ...	-	-	2017	-	В 2018 отри...
2	Каркушевський Вл...	IATE	-	Почесна грамот...	-	-	2018	В 2019 отри...
3	Петренко Василь В...	IEE	Почесна відзнак...	-	-	2017	-	В 2018 отри...
4	Бандера Василь М...	IAT	почесне звання ...	-	4	2018	-	В 2019 отри...
5	Коваль Іван Робер...	IATE	почесне звання ...	-	-	2017	-	В 2018 отри...
6	Мирний Панас Ол...	MMI	-	Почесна грамот...	-	-	2002	В 2003 отри...
7	Зеленський Волод...	ФІОТ	-	Подяка МОН Ук...	-	-	2021	В 2022 отри...
8	Бандера Василь М...	IAT	почесна відзнак...	-	-	2019	-	В 2020 отри...

Кнопка “Очистити базу даних” очищає усю базу даних, включно із основним списком та списком дефектів.



При натисканні, з'являється вікно, у якому запитується, чи потрібно видаляти базу даних.



Якщо натиснути “Так”, то вся база даних очиститься

## Вихід з програми

Для того аби вийти з програми, потрібно натиснути на хрестик на вікні. Вихід займає кілька секунд, тому що програмно закриваються усі раніше відкриті форми, та очищається процес.