Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»

Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці

Лабораторна робота № 3

з курсу: «*Програмування вебзастосунків*»

**Виконав:**  
студент 4-го курсу,  
групи ТВ-11  
Гудзовський Марк Юрійович

Посилання на GitHub репозиторій:

[https://github.com/Chivas1717/webapp-go-labs/tree/master/lab](https://github.com/Chivas1717/webapp-go-labs/tree/master/lab2)3

**Перевірив:**

Недашківський О.Л.

Київ 2025

Лабораторна робота № 3

Варіант №4

**Хід виконання:**

1. **Аналіз завдання:**

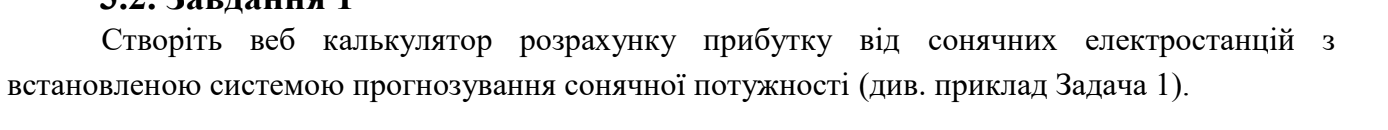
* Проведено аналіз вимог до веб-додатку для розрахунку прибутку сонячної електростанції.
* Визначено ключові параметри: потужність станції, відхилення у виробленні енергії та тариф на електроенергію.
* Описано використання нормального розподілу для моделювання ймовірності вироблення енергії.

2. **Розробка веб-калькулятора:**

* Створено веб-додаток на мові Go із застосуванням HTML-шаблонів та CSS-стилів.
* Структура додатку:
* `Main.go` — основна логіка розрахунку та обробки запитів.
* `templates/template.html` — HTML-шаблон інтерфейсу користувача.
* `static/style.css` — файл стилів для оформлення сторінки.

3. **Реалізація обчислень:**

* Реалізовано розрахунок ймовірності вироблення енергії за допомогою функції Гауса.
* Створено алгоритм для апроксимації інтегралу з використанням методу трапецій.
* Розраховано прибуток до та після вдосконалення сонячної електростанції, враховуючи зменшення відхилень у виробленні енергії.

**Завдання 1:**

package main

import (

"fmt"

"html/template"

"log"

"net/http"

"strconv"

)

// performCalculation реалізує формули:

// wPred = pc \* 24 \* (1 - delta)

// wUnpred = pc \* 24 \* delta

// revenue = wPred \* price

// fine = wUnpred \* penalty

// profit = revenue - fine

func performCalculation(pc, delta, price, penalty float64) float64 {

wPred := pc \* 24 \* (1 - delta)

wUnpred := pc \* 24 \* delta

revenue := wPred \* price

fine := wUnpred \* penalty

profit := revenue - fine

return profit

}

// PageData містить дані форми та результат розрахунку

type PageData struct {

PC string

Delta string

Price string

Penalty string

Profit string

Error string

}

var tmpl \*template.Template

func init() {

var err error

tmpl, err = template.ParseFiles("templates/index.html")

if err != nil {

log.Fatalf("Помилка завантаження шаблону: %v", err)

}

}

func handleCalc(w http.ResponseWriter, r \*http.Request) {

// Встановлюємо дефолтні значення

data := PageData{

PC: "5",

Delta: "0.32",

Price: "7",

Penalty: "7",

}

if r.Method == http.MethodPost {

if err := r.ParseForm(); err != nil {

data.Error = "Помилка читання форми"

tmpl.Execute(w, data)

return

}

pcStr := r.FormValue("pc")

deltaStr := r.FormValue("delta")

priceStr := r.FormValue("price")

penaltyStr := r.FormValue("penalty")

data.PC = pcStr

data.Delta = deltaStr

data.Price = priceStr

data.Penalty = penaltyStr

pc, err1 := strconv.ParseFloat(pcStr, 64)

delta, err2 := strconv.ParseFloat(deltaStr, 64)

price, err3 := strconv.ParseFloat(priceStr, 64)

penalty, err4 := strconv.ParseFloat(penaltyStr, 64)

if err1 != nil || err2 != nil || err3 != nil || err4 != nil {

data.Error = "Некоректні вхідні дані!"

} else {

profit := performCalculation(pc, delta, price, penalty)

data.Profit = fmt.Sprintf("%.2f", profit)

}

}

tmpl.Execute(w, data)

}

func main() {

http.HandleFunc("/calc", handleCalc)

http.HandleFunc("/", func(w http.ResponseWriter, r \*http.Request) {

http.Redirect(w, r, "/calc", http.StatusFound)

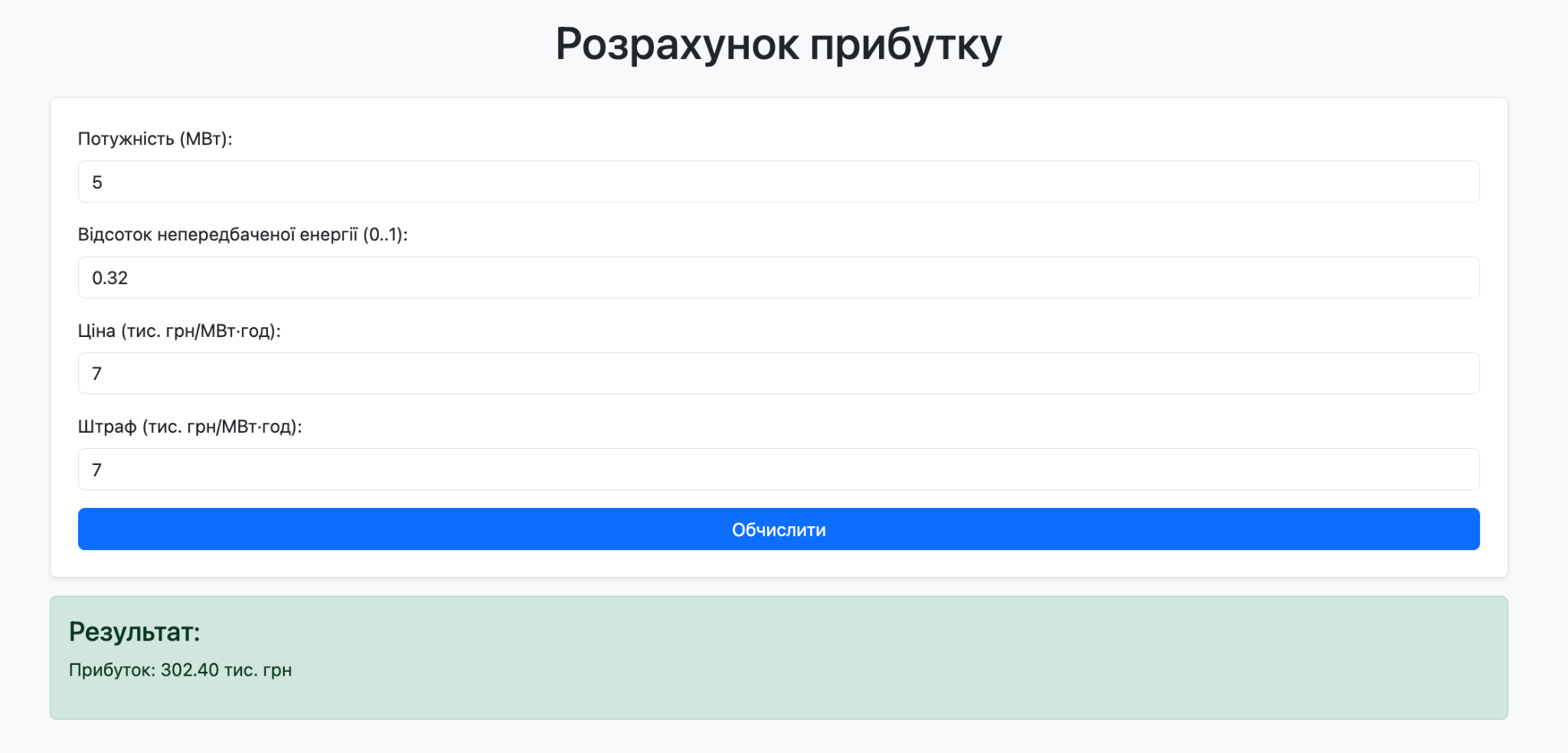
})

fmt.Println("Сервер запущено на http://localhost:8080/calc")

log.Fatal(http.ListenAndServe(":8080", nil))

}

Результат перевірки на контрольному прикладі:  
Приклад 1:



**Висновок**

У рамках цієї лабораторної роботи було створено веб-додаток для розрахунку обсягів викидів при спалюванні різних видів палива.

Реалізовані алгоритми були протестовані на прикладних даних, результати відповідають теоретичним очікуванням. Структура додатку забезпечує зручність у використанні та легкість масштабування для подальшого розвитку проєкту.