



Dokumentacja z przebiegu prac nad projektem NetSec BHL.

Dokumentacja została sporządzona w ramach czasu konkursowego przeznaczonego na wykonanie projektu.

Opis chronologiczny przebiegu prac:

1. Burza mózgów

- Opracowanie strategii rozwiązania problemu.
- Utworzenie repozytorium.
- Zaaranżowanie wspólnej pracy na jednej, *lokalnej* wersji kodu (dzięki wbudowanej w Visual Studio funkcji "Live Share") - umożliwiło nam to szybszą i sprawniejszą współpracę.

2. Tworzenie struktur

- Szkielet budowy aplikacji desktopowej.
- Fundamenty struktury obiektowej programu.
- Tworzenie szkieletów klas wspomagających działanie programu.
- Segregacja plików źródłowych, porządkowanie przestrzeni nazw.

3. Implementacja parametrów podanych w zadaniu

- Przeniesienie danych do aplikacji i stworzenie metod umożliwiających ich pobranie.
- Weryfikacja poprawności przeniesionych danych.

4. Uzyskanie danych na potrzeby symulowania działania aplikacji

- Wstępna analiza potrzebnego czasu do wprowadzenia faktycznych, historycznych danych pogodowych.
- Po przeanalizowaniu wariantów finansowych i algorytmicznych zapadła decyzja o wygenerowaniu danych zbliżonych do prawdziwych, opartych na porze dnia i roku.
- Utworzenie generatora wiarygodnych danych pogodowych.

5. Dalsze tworzenie struktur

- Przygotowanie klas potrzebnych do agregacji danych wyjściowych.
- Porządkowanie i okomentowanie kodu, celem wydajniejszej pracy nad algorytmiką.
- Utworzenie interfejsów symulujących komunikację z urządzeniami.

6. Tworzenie logiki biznesowej aplikacji.

- Ponowna analiza problemu w celu rozpisania możliwych scenariuszy.
- Implementacja algorytmu zarządzającego zestawem sterowalnych przełączników.
- Utworzenie algorytmicznej reprezentacji trybów pracy w kodzie.



Dokumentacja z przebiegu prac nad projektem NetSec BHL.

7. Praca nad UI/UX symulatora

- a. Rozpisanie funkcjonalności ustawień i wyświetlanych danych.
- b. Naszkicowanie wyglądu okien.
- c. Projektowanie finalnego wyglądu okien.
- d. Zaprogramowanie kontrolek.

8. Debugowanie

- a. Naprawa błędów krytycznych uniemożliwiających uruchomienie aplikacji.
- b. Uruchomienie aplikacji na tymczasowych danych celem weryfikacji algorytmów.
- c. Wykorzystanie wbudowanych narzędzi debugowania do wyszukiwania błędów kalkulacyjnych.
- d. Przeprowadzenie analizy statystycznej z wykorzystaniem prób kontrolnych do Odnalezienia przyczyny błędów kalkulacyjnych.
- e. Naprawa pozostałych błędów wysokiej wagi, wykonanie pierwszej, działającej wersji aplikacji.

9. Szlifowanie

- a. Wzbogacenie szaty graficznej aplikacji.



Dokumentacja z przebiegu prac nad projektem NetSec BHL.

Kluczowe struktury i Obiekty aplikacji:

1. FlowManager

- a. Klasa determinująca jaki tryb pracy zdefiniowany w pkt. 8 treści zadania jest używany w danym momencie.
- b. W klasie wykonywane są obliczenia związane z wybranym trybem pracy.

2. Calendar

- a. Klasa pozwala wybrać użytkownikowi które dni w roku definiuje jako wakacje.
- b. Klasa zwraca dane związane z datą potrzebne do pobierania informacji z tabel.

3. Weather

- a. Klasa przechowująca dane meteorologiczne: temperaturę oraz nasłonecznienie.

4. Home

- a. Klasa reprezentująca godzinne zużycie i produkcję prądu, wraz z kosztami.
- b. Klasa ściśle współpracuje z klasą *Weather*, stanowi centrum optymalizacji kodu.

5. Pliki w folderze Data

- a. Reprezentują dane wejściowe aplikacji.
- b. Zawierają parametry podane w treści zadania.

6. Settings

- a. Pobiera od użytkownika wartości modyfikowalne aplikacji wykorzystywane w symulacji.

7. Klasy reprezentujące elementy układu grzewczego

- a. PowerCell - akumulator
- b. WaterHeating - grzałka

8. UI/UX

- a. Formularze.
- b. Okna wyboru.
- c. Kontrolki zarządzające parametrami wejściowymi.
- d. Komunikacja oraz wymiana danych między formularzami.