

Aplikacja ToDoApp/Lista zadań

Bartłomiej Stokłosa

Informatyka - Wydział Matematyki Stosowanej, grupa 2,
07.12.2024

1 Zagadnienie

Zadaniem programu jest zarządzanie listą zadań. Umożliwia on dodawanie, usuwanie oraz wyświetlanie zadań. Zadania te są przechowywane w dynamicznie alokowanej strukturze danych.

2 Opis pobieranych danych przez program

Program pobiera dane od użytkownika takie jak:

- Nazwa zadania (1-30 znaków)
- Opis zadania (1-100 znaków)
- Data wykonania zadania DD-MM-RRRR, gdzie:
 - DD – numer dnia (01 – 31)
 - MM – numer miesiąca (01-12)
 - RRRR – rok (2024 bądź większy)

3 Rezultat programu

W zależności od wybranej opcji i podanych danych program generuje wyniki takie jak:

- Lista zadań w postaci tabelki z numerem zadania oraz jego danymi.
- Komunikaty informacyjne dotyczące statusu dokonanej instrukcji (dodania/wyświetlenia/usunięcia zadania) oraz błędów dotyczących danych wejścia użytkownika.

4 Zastosowane algorytmy do rozwiązania zadania

- Walidacja formatu daty i poprawności kalendarzowej.
- Obsługa poprawności długości i znaków w nazwach i opisach zadań.
- Reallokacja pamięci przy dodawaniu zadań.
- Usuwanie pojedynczych lub wszystkich zadań.
- Pętla z menu wyboru działań.
- Obsługa błędnych wejść użytkownika.

5 Słowny opis wykorzystanych algorytmów

- **Walidator daty** - Funkcja `walidator_daty` analizuje dane wejściowe użytkownika, sprawdzając zgodność daty z wybranym formatem oraz zapobiega wpisaniu dni miesiąca, których nie ma (np. 30 luty).
- **Dynamiczna alokacja pamięci** - Dzięki funkcji `realloc` odbywa się zmiana rozmiaru tablicy z zadaniami zarówno przy ich dodawaniu, jak i usuwaniu. Użyta w kodzie funkcja `free` pozwala na wyczyszczenie tablicy z wszystkich zadań.

6 Schemat blokowy

Biorąc pod uwagę rozmiar schematu blokowego zamieszczam link do całego schematu.

7 Zastosowane funkcje i struktury w programie

Program posiada strukturę `Zadanie`, która składa się z pól `nazwa`, `opis`, `data_wykonania`, które przechowują kolejno 30, 100, 12 znaków. W programie są użyte funkcje takie jak:

- `ustaw_komende_do_czyszczenia` – ustawia komendę do czyszczenia ekranu w zależności od systemu operacyjnego.
- `stworz_zadanie` – tworzy nowe zadanie na podstawie danych pobranych z argumentów funkcji.
- `wstaw_linie` – drukuje poziomą linię do oddzielenia sekcji listy zadań, pomaga w tworzeniu "tabeli" do ich wyświetlania.
- `wyczysc_bufor` – czyści bufor zapobiegając niepoprawnemu odczytowi danych.
- `walidator_daty` – sprawdza, czy data została podana w formacie DD-YY-RRRR oraz czy podana data może istnieć w tym formacie.
- `sprawdz_input` – pobiera dane od użytkownika i przeprowadza walidację pól.
- `dodaj_zadanie_do_listy` – jak nazwa funkcji wskazuje, dodaje zadanie utworzone poprzez `stworz_zadanie` do listy zadań.
- `wyswietl_liste_zadan` – wyświetla wszystkie zadania w formie tabeli.
- `usun_zadanie` – funkcja usuwa zadanie z listy, uprzednio upewniając się, że zadanie o takim numerze istnieje.

- `usun_wszystkie_zadania` – czyści całą listę zadań.
- `main` – wywołuje główną petle programu umożliwiającą wybór operacji dotyczących zarządzania listą zadań.

8 Testy na poprawność działania programu

Poniżej są przedstawione różne scenariusze działania programu w zależności od danych podanych przez użytkownika.

```
ToDoApp(Tasker)

MENU
1. Dodaj zadanie
2. Wyświetl listę zadań
3. Usuń zadanie
4. Usuń wszystkie zadania
5. Zakończ

Wybierz opcję: █
```

Figure 1: Ekran powitalny użytkownika

```
ToDoApp(Tasker)

MENU
1. Dodaj zadanie
2. Wyświetl listę zadań
3. Usuń zadanie
4. Usuń wszystkie zadania
5. Zakończ

Wybierz opcję: 1
Podaj nazwę
nazwa
Podaj opis
opisek ładny
Podaj datę wykonania
10-10-2024 █
```

Figure 2: Opcja 1 - dodaj zadanie.

```
Utworzono nowe zadanie.  
  
MENU  
1. Dodaj zadanie  
2. Wyświetl listę zadań  
3. Usuń zadanie  
4. Usuń wszystkie zadania  
5. Zakończ  
  
Wybierz opcję: █
```

Figure 3: Rezultat pomyślnego dodania zadania.

```
Utworzono nowe zadanie.  
  
MENU  
1. Dodaj zadanie  
2. Wyświetl listę zadań  
3. Usuń zadanie  
4. Usuń wszystkie zadania  
5. Zakończ  
  
Wybierz opcję: 1  
Podaj nazwę  
  
Błąd: nie wprowadzono niczego, spróbuj ponownie.  
  
Podaj nazwę  
█
```

Figure 4: Wyświetlenie błędu przy nie podaniu danych.

Id	Nazwa	Opis	Data wykonania
1	nazwa zadania	opis zadania	13-05-2025
2	zadanie	zrób pranie	13-06-2025
3	przykładowy task 1	przykładowy opis 1	10-10-2025

MENU

1. Dodaj zadanie
2. Wyświetl listę zadań
3. Usuń zadanie
4. Usuń wszystkie zadania
5. Zakończ

Wybierz opcję: █

Figure 5: Opcja 2 - wyświetlenie listy zadań.

```

Utworzono nowe zadanie.

MENU
1. Dodaj zadanie
2. Wyświetl listę zadań
3. Usuń zadanie
4. Usuń wszystkie zadania
5. Zakończ

Wybierz opcję: 3
Podaj numer zadania, które chcesz usunąć:
1█

```

Figure 6: Opcja 3 - usuwanie zadania.

```

Zadanie zostało usunięte.

MENU
1. Dodaj zadanie
2. Wyświetl listę zadań
3. Usuń zadanie
4. Usuń wszystkie zadania
5. Zakończ

Wybierz opcję: █

```

Figure 7: Rezultat poprawnego usunięcia zadania.

```
Nie można usunąć zadania o nieistniejącym numerze.

MENU
1. Dodaj zadanie
2. Wyświetl listę zadań
3. Usuń zadanie
4. Usuń wszystkie zadania
5. Zakończ

Wybierz opcję: █
```

Figure 8: Obsługa podanego nieistniejącego numeru zadania.

```
Nie można usunąć zadania z pustej listy zadań.

MENU
1. Dodaj zadanie
2. Wyświetl listę zadań
3. Usuń zadanie
4. Usuń wszystkie zadania
5. Zakończ

Wybierz opcję: █
```

Figure 9: Obsługa próby usunięcia zadania z pustej listy zadań.

```
Usunięto wszystkie zadania.

MENU
1. Dodaj zadanie
2. Wyświetl listę zadań
3. Usuń zadanie
4. Usuń wszystkie zadania
5. Zakończ

Wybierz opcję: █
```

Figure 10: Opcja 4 - czyszczenie całej listy zadań.

Figure 11: Opcja 5 - wyjście z programu.

9 Podsumowanie

Aplikacja umożliwia zarządzanie listą zadań poprzez interfejs tekstowy. Główne funkcje aplikacji to:

- Dodawanie zadań – Użytkownik wprowadza nazwę, opis i datę wykonania zadania, z walidacją daty.
- Wyświetlanie zadań – Lista zadań jest prezentowana w formie tabeli z formatowaniem.
- Usuwanie zadań – Możliwość usunięcia pojedynczego zadania po jego numerze.
- Usuwanie wszystkich zadań – Opcja całkowitego wyczyszczenia listy zadań.
- Zarządzanie pamięcią – Dynamiczna alokacja i dealokacja pamięci dla listy zadań.

Logika aplikacji opiera się na petli głównego menu, w której użytkownik wybiera odpowiednią operację. Funkcje wykonują konkretne zadania, dbając o poprawność danych i stabilność aplikacji poprzez odpowiednią obsługę pamięci i walidację wejścia.