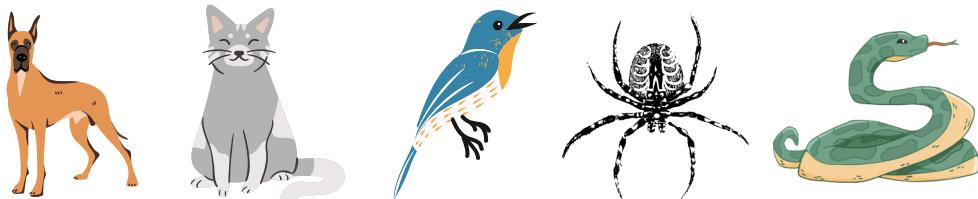


Politechnika Śląska
Wydział Informatyki, Elektroniki i Informatyki

Programowanie Komputerów

Klinika Weterynaryjna



autor	Julia Bigaj
prowadzący	dr. inż. Wojciech Łabaj
rok akademicki	2022/2023
kierunek	informatyka
rodzaj studiów	SSI
semestr	2
termin laboratorium	środa, 13:30 - 15:00
sekcja	62
termin oddania sprawozdania	18.07.23r.

1. Treść zadania

Napisać program konsolowy symulujący system rezerwacji terminów w klinice weterynaryjnej. Są dostępne dwie aplikacje klienckie (lekarz i właściciel zwierzaka).

Funkcje aplikacji konsolowej dla lekarza:

- Logowanie (login i hasło)
- Anulowanie wizyty
- Przegląd wizyt (opcja na aktualny dzień, tydzień)
- Dodanie wolnych terminów (dostępność danego lekarza)

Funkcja aplikacji konsolowej dla właściciela zwierzaka:

- Logowanie (login i hasło)
- Ustawianie wizyty (z dostępnych terminów, bloki wizyt będą 1-godzinne)
- Dodawanie, edycja i usuwanie zwierzaka (lista zdefiniowanych zwierzaków i zabiegów)
- Przegląd wizyt
- Anulowanie wizyty

Informacje są odczytywane i zapisywane do plików tekstowych.

2. Analiza zadania

Zadanie przedstawia program symulujący rezerwacje wizyty w Klinice Weterynaryjnej z możliwością dodania, edycji, usunięcia zwierzaka, rezerwacji i anulowania wizyty oraz logowania użytkowników

2.1 Struktury danych

Program korzysta z mapy, listy i wektorów. Listy są używane do przeglądania elementów takich jak lista wizyt, lista zwierzaków. Mapy zostały zastosowane do budowy funkcji menu, którym nie chcemy aby była możliwość pojawianie się zduplikowanych opcji wyboru menu. Wektory zostały użyte do szybszego poruszania się po kolekcjach danych np. w ustalaniu wizyty chcemy szybko znaleźć lekarzy, którzy są dostępni na dany dzień.

3. Specyfikacja zewnętrzna

Program jest uruchamiany z pliku wykonywalnego (.exe). Zaczynamy od wyboru czy chcemy się zalogować czy wyjść z aplikacji. Po zalogowaniu wyświetli się menu dla konkretnego typu użytkownika. Aplikacja posiada dwa typy:

Lekarz:

przegląd wizyt - jeżeli lekarz ma zaplanowane wizyty to wyświetla się one, w przeciwnym wypadku zostanie wyświetlony komunikat *Brak wizyt!*

```
Wybierz opcje
1 - Przegląd wizyty
2 - Anuluj wizyty
3 - Wyjdź
1
Twoje zlecenia:
1. Data: 04-08-2023
Godzina: 17:00
Własiciel: Julia tel: 123-123-123
Pacjent: Tosia
Typ usługi: Sterylizacja
-----
2. Data: 16-08-2023
Godzina: 12:00
Własiciel: Julia tel: 123-123-123
Pacjent: Diana
Typ usługi: Obcinanie pazurów
-----
3. Data: 22-07-2023
Godzina: 10:00
Własiciel: Julia tel: 123-123-123
Pacjent: Rysiek
Typ usługi: Sciągniecie wylinki
```

anulowanie wizyty – jeżeli lekarz ma zaplanowane wizyty to wyświetla się one wszystkie i będzie mógł wybrać, którą chciałby anulować, jeżeli dany lekarz nie ma wizyt wyświetli się tekst *Brak wizyt!*

```
Wybierz opcje
1 - Przegląd wizyty
2 - Anuluj wizyty
3 - Wyjdź
2
Twoje wizyty:
1. Data: 04-08-2023 | Godzina: 17:00Własciciel: Julia | Tel. 123-123-123 | Zwierze: Tosia | Typ usługi: Sterylizacja |
2. Data: 16-08-2023 | Godzina: 12:00Własciciel: Julia | Tel. 123-123-123 | Zwierze: Diana | Typ usługi: Obcinanie pazurów |
3. Data: 22-07-2023 | Godzina: 10:00Własciciel: Julia | Tel. 123-123-123 | Zwierze: Rysiek | Typ usługi: Sciągniecie wylinki |
Wybierz wizyty do usunięcia: (Mozliwe opcje: 1-3)
2
Usunięto wizyty: 2 z dnia: 16-08-2023
Wybierz opcje
1 - Przegląd wizyty
2 - Anuluj wizyty
3 - Wyjdź
1
Twoje tlenienia:
1. Data: 04-08-2023
Godzina: 17:00
Własciciel: Julia tel: 123-123-123
Pacjent: Tosia
Typ usługi: Sterylizacja
-----
2. Data: 22-07-2023
Godzina: 10:00
Własciciel: Julia tel: 123-123-123
Pacjent: Rysiek
Typ usługi: Sciągniecie wylinki
```

Wyjście – po wybraniu tej opcji zostaniemy wylogowani z aplikacji oraz program zostanie zakończony

Właściciel zwierzęcia:

dodanie zwierzaka – właściciel będzie mógł dodać swojego nowego zwierzaka do kliniki, zostanie on zapisany do pliku tekstowego ze zwierzakami. Jeżeli wpisze cyfrę lub znak specjalny w polu opisującym imię, kolor, umaszczenie zostanie poinformowany, że dana kategoria ... *nie może zawierać liczb.* Jeżeli w typie i w płci wybierzemy opcję z poza zakresu to zostanie wyświetlane, że *Liczba spoza zakresu! Dozwolony zakres (z-y)* lub wpiszemy coś innego to program poinformuje *Typ musi być liczbą*

```
Wybierz opcje
1 - Dodaj zwierze
2 - Edycja zwierzaka
3 - Zaplanuj wizytę
4 - Przegląd wizyt
5 - Anuluj wizyty
6 - Wyjdź
1
Podaj imię:
Fiona
Wybierz typ: (1-6)
Dostępne typy:
1. Kot
2. Pies
3. Pajak
4. Wąż
5. Kanarek
5
Wybierz kolor:
Zielony
Wybierz umaszczenie:
Pióra
Podaj wagę (w gramach):
300
Wybierz płeć
Dostępne typy:
1. Samica
2. Samiec
1
Podaj wiek
5
Cwir cwir
Dodano zwierzaka: Fiona (Samica), Urodzona: 2018, Kolor: Zielony Umieszczanie: Pióra
Wybierz opcje
1 - Dodaj zwierze
2 - Edycja zwierzaka
3 - Zaplanuj wizytę
4 - Przegląd wizyt
5 - Anuluj wizyty
6 - Wyjdź
2
Twoje zwierzęta:
1. Imię: Diana | Kolor: Trzykolorowa | Umieszczanie: Siersc | Wiek: 2017 | Waga: 3 kg |
2. Imię: Tosia | Kolor: Rudy | Umieszczanie: Siersc | Wiek: 2015 | Waga: 4 kg |
3. Imię: Tadeusz | Kolor: Czerwony | Umieszczanie: Pióra | Wiek: 2020 | Waga: 400 g |
4. Imię: Stefan | Kolor: Zielony | Umieszczanie: Skora | Wiek: 2013 | Waga: 300 g |
5. Imię: Rysiek | Kolor: Zolty | Umieszczanie: Skora | Wiek: 2015 | Waga: 500 g |
6. Imię: Fiona | Kolor: Zielony | Umieszczanie: Pióra | Wiek: 2018 | Waga: 300 g |
Wybierz zwierze do edycji: (Mozliwe opcje: 1-6)
4
Co chcesz zrobić?
1. Edycja
2. Usunięcie
1
Co chcesz zaedytować?
1. Imię
2. Waga
1
Nadaj nowe imię
Krzysztof
```

edykcja zwierzaka – przy tym wyborze będziemy mieli do wyboru dwie opcje. Edycje imienia lub wagi, bądź usunięcie zwierzaka przy wpisaniu znaków specjalnych lub literek program pokaże na ekranie *Wybrana opcja nie jest liczbą!* Jeżeli dany właściciel nie będzie miał żadnych zwierząt program pokaże *Brak zwierząt!*

```
Wybierz opcje
1 - Dodaj zwierze
2 - Edycja zwierzaka
3 - Zaplanuj wizytę
4 - Przegląd wizyt
5 - Anuluj wizyty
6 - Wyjdź
2
Twoje zwierzęta:
1. Imię: Diana | Kolor: Trzykolorowa | Umieszczanie: Siersc | Wiek: 2017 | Waga: 3 kg |
2. Imię: Tosia | Kolor: Rudy | Umieszczanie: Siersc | Wiek: 2015 | Waga: 4 kg |
3. Imię: Tadeusz | Kolor: Czerwony | Umieszczanie: Pióra | Wiek: 2020 | Waga: 400 g |
4. Imię: Stefan | Kolor: Zielony | Umieszczanie: Skora | Wiek: 2013 | Waga: 300 g |
5. Imię: Rysiek | Kolor: Zolty | Umieszczanie: Skora | Wiek: 2015 | Waga: 500 g |
6. Imię: Fiona | Kolor: Zielony | Umieszczanie: Pióra | Wiek: 2018 | Waga: 300 g |
Wybierz zwierze do edycji: (Mozliwe opcje: 1-6)
4
Co chcesz zrobić?
1. Edycja
2. Usunięcie
1
Co chcesz zaedytować?
1. Imię
2. Waga
1
Nadaj nowe imię
Krzysztof
```

zaplanuj wizytę – jest to opcja dzięki, której możemy zaplanować wizytę dla naszego zwierzaka. W projekcie założyłam, że można zarezerwować wizytę na 3 miesiące do przodu. Najpierw wybieramy zwierzaka dla jakiego chcemy ją zaplanować, następnie miesiąc, dzień i możemy wybrać godzinę z dostępnych bloków godzinowych. Jeżeli na daną godzinę jest dostępnych więcej lekarzy niż jeden to będziemy mogli wybrać takiego jakiego chcemy. Wszelakie próby wybrania numerku innego niż mamy podany na ekranie spowoduje ukazanie się komunikatu *Wybrano spoza zakresu!* W przypadku wybrania niedzieli również wyświetli nam się *Wybrano niedzielę! Wybierz dzień ponownie!*

Wybierz zwierze:							
Diana - 1							
Tosia - 2							
radeusz - 3							
tyśliek - 4							
Fiona - 5							
Krystof - 6							
Z							
Wybierz usługe:							
Szczepienie ochronne - 1							
Operacja konczyn - 2							
Przepisla labialotyjne - 3							
obcinanie pazurów - 4							
Odrobaczyszczenie - 5							
Sterylizacja - 6							
Borod - 7							
Rehabilitacja - 8							
Stabilizacja złaman - 9							
JSG - 10							
Strzyżenie sierści - 11							
5							
Wybrano usługę: Sterylizacja							
Pierwszy możliwy termin:							
2023-07-19 08:00							
Ostatni możliwy termin:							
2023-10-19 19:00							
Wybierz miesiąc:							
Lipiec - 1							
Sierpień - 2							
Wrzesień - 3							
Pazdziernik - 4							
Wybierz miesiąc:							
3							
Wybrano miesiąc: Wrzesień							
Kalendarz 2023 - 9							
	Pn	Wt	Sr	Cz	Pt	So	Nd
	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	
	Wybierz dzień miesiąca:						
	Dostępne dni: 1-30						
	14						

przegląd wizyty – opcja ta, jeżeli mamy wizyty pokaże nam wszystkie zaplanowane wizyty (datę, godzinę, lekarza, zwierzę, typ usługi), w przeciwnym wypadku zobaczymy komunikat *Brak wizyt*

Wybierz opcje
1 - Dodaj zwierze
2 - Edycja zwierzaka
3 - Zaplanuj wizytę
4 - Przegląd wizyt
5 - Anuluj wizytę
6 - Wyjdź
4
Twoje wizyty:
1. Data: 14-09-2023
Godzina: 13:00
Lekarz: Janusz Kowalski
Zwierze: Tosia
Typ usługi: Sterylizacja

anulowanie wizyty – jeżeli mamy zaplanowane wizyty pokaże je nam i wskaże abyśmy wybraли, którą chcemy usunąć, jak usuniemy pokaże się komunikat jaka wizyta została usunięta
wyjście - opcja ta wylogowuje użytkownika oraz kończy działanie programu

Wybierz opcje
1 - Dodaj zwierze
2 - Edycja zwierzaka
3 - Zaplanuj wizytę
4 - Przegląd wizyt
5 - Anuluj wizytę
6 - Wyjdź
5
Twoje wizyty:
1. Data: 14-09-2023 Godzina: 13:00 Lekarz: Janusz Kowalski Zwierze: Tosia Typ usługi: Sterylizacja
Wybierz wizytę do usunięcia: (Możliwe opcje: 1-1)
1
Usunięto wizytę: 1 z dnia: 14-09-2023

4. Specyfikacja wewnętrzna

Program jest podzielony na warstwy:

Warstwa prezentacyjna – są to wszystkie klasy menu, które zajmują się prezentowaniem danych i opcji wyboru dla użytkownika.

Warstwa serwisów – są to klasy do operacji na obiektach domenowych. Przykładowo, serwis zwierząt ma opcję dodaj zwierzaka, przeglądaj zwierzaki dla zalogowanego użytkownika.

Warstwa czytaczy – warstwa ta symuluje bazę danych, która jest oparta na plikach. Każdy czytacz zawiera metody do manipulacji wierszami w pliku. Można powiedzieć, że każdy wiersz jest rekordem z bazy danych. Dane w każdym pliku są odseparowane separatorem |.

4.1 Ogólna struktura programu

W funkcji głównej main są tworzone wszystkie klasy potrzebne do działania programu (Menu, Serwisy, Czytacze). Kolejno jest obsługiwany proces logowania, który wykonuje kod zależny od tego jaki typ użytkownika jest zalogowany. Tworzy obiekty sesji, które żyją tak długo jak długo użytkownik jest zalogowany. Są one niszczone po wylogowaniu. Obiekty sesji są przekazywane do menu, w którym odbywa się wyświetlenie wszystkich dostępnych opcji.

Menu zawiera w sobie obiekt w sesji i wszystkie serwisy potrzebne dla danego typu użytkownika. Np. `MenuWlasicielaZwierzecia` zawiera `SesjaWlasicielaZwierzecia`, `SerwisUslug`, `SerwisLekarza`, `SerwisWizyt`, `SerwisZwierzat`. Dodatkowo w klasie `MenuWlasicielaZwierzecia` znajduje się klasa `PlanerWizyt`, która jest odpowiedzialna za dostarczenie wszystkich możliwych terminów wizyt oraz manipulacje na datach.

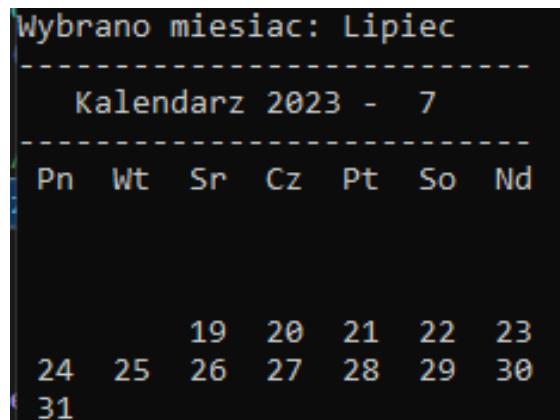
Np. `MenuLekarza` zawiera tylko `SesjaLekarza`

4.2 Szczegółowy opis typów i funkcji

Szczegółowy opis typów i funkcji oraz klas znajduje się w poniżej dołączonym Doxygenie

5. Testowanie

Program został przetestowany na różnego rodzaju przykładach. Oprócz przypadków opisanych w punkcie 3 związanych z opcjami menu logowania, skupiłem się na dobrze dopracowanym plenerze wizyt, co było dla mnie największym wyzwaniem w trakcie robienia tego projektu. Rezerwując wizytę na konkretny miesiąc musiałam uwzględnić 3 miesiące do przodu, dodatkowo w konsoli stworzyłam prototyp kalendarza, dzięki czemu czytelniej jest klientowi wybrać konkretny dzień. Musiałam z kalendarza wyciąć dni, poprzednie, więc dla 2-ego dnia miesiąca i później będzie zawsze wycinał dni poprzednie (efekt wybrakowanego kalendarza)



Zbadałam wszystkie graniczne możliwości wyboru, czasami zdarzało się, że były proste błędy w postaci niedopisania znaku równości przy znaku < lub >, co poprawiało błędy komplikacji.

6. Wnioski

Program Klinika Weterynaryjna była programem bardziej czasochłonnym niż skomplikowanym. Trzeba było rozważyć dużo różnych przypadków. Liczba klas pomimo tego, że jest ogromna, to przy zrozumieniu architektury całego projektu, która miała 3 warstwy pozwala lepiej się odnaleźć gdzie można umieścić dane partie kodu (każda klasa ma jedną odpowiedzialność).

Najbardziej wymagające okazała się klasa **PlanerWizyt**, która musiała obsłużyć wiele przypadków dostępnego terminu dla konkretnej wizyty. Do ustalenie terminu wizyty były potrzebne godziny otwarcia i zamknięcia kliniki, grafik dostępności lekarza, wycięcie przeszłych dat (możliwość rezerwacji na aktualny dzień i przyszłe), wykluczenie niedzieli oraz logiki związanej z rezerwacją wizyty na ten sam dzień (można zarezerwować wizytę zgodzinny odstępem).