

Aplikacja drzewa genealogicznego
Co ma być na za tydzień:
ALGORYTM

Osoba	Co robił
Mariusz Stefański	Algorytm
Mateusz Ryl	Algorytm
Mateusz Ceranka	Zbieranie informacji
Szymon Ratajczyk	Dokumentacja, wgrał na komputer
Jan Domański	Zbieranie informacji

Mariusz Stefański: mtefanski@gmail.com

Mateusz Ryl: rylu101010@gmail.com

Mateusz Ceranka: ceranka@gmail.com

Szymon Ratajczyk: sr@dynacreatives.com

Jan Domański: janekdoman@wp.pl

Wersja: **3.0**

SPIS TREŚCI

1. Faza strategiczna

- 1) Cel aplikacji
- 2) Co aplikacja robi?
- 3) Środowisko programistyczne
- 4) Język programowania
- 5) Szacowany koszt oprogramowania
- 6) Szacowany czas produkcji

2. Faza określania wymagań

2.A. Wymagania funkcjonalne

A1. Możliwość stworzenia użytkownika

- 1) Dodanie imienia, drugiego imienia (opcjonalne)
- 2) Dodanie nazwiska
- 3) Dodanie daty urodzenia
- 4) Dodanie daty zgonu (opcjonalne)
- 5) Dodanie płci
- 6) Dodanie stanu cywilnego

A2. Możliwość edycji użytkownika

- 1) Zmiana imienia, drugiego imienia (opcjonalne)
- 2) Zmiana nazwiska
- 3) Zmiana daty urodzenia
- 4) Zmiana daty zgonu (opcjonalne)
- 5) Zmiana płci
- 6) Zmiana stanu cywilnego

A3. Możliwość tworzenia drzewa

- 1) Dodanie matki
- 2) Dodanie ojca
- 3) Dodanie siostry
- 4) Dodanie brata
- 5) Dodanie partnera/partnerki
- 6) Dodanie córki
- 7) Dodanie syna
- 8) Dodanie babci
- 9) Dodanie dziadka
- 10) Dodanie wnuczki
- 11) Dodanie wnuka
- 12) Dodanie prababci (praprapra...)
- 13) Dodanie pradziadka (praprapra...)
- 14) Dodanie powiązania między członkami rodziny

A4. Możliwość edycji drzewa

- 1) Zmiana matki
- 2) Zmiana ojca
- 3) Zmiana siostry
- 4) Zmiana brata
- 5) Zmiana partnera/partnerki
- 6) Zmiana córki
- 7) Zmiana syna
- 8) Zmiana babci
- 9) Zmiana dziadka
- 10) Zmiana wnuczki
- 11) Zmiana wnuczka
- 12) Zmiana prababci (praprapra...)
- 13) Zmiana pradziadka (praprapra...)
- 14) Zmiana powiązania między członkami rodziny

A5. Możliwość wykonywania operacji na drzewie

- 1) Przechodzenie między poszczególnymi gałęziami członków rodziny
- 2) Wyszukiwanie danego członka rodziny na bazie podstawowych informacji o osobie
- 3) Wyświetlanie informacji o osobie oraz powiązaniu z członkami rodziny
- 4) Wyświetlanie całego drzewa

A6. Możliwość zapisu/odczytu drzewa

- 1) Zapisywanie zawartości utworzonego drzewa w formie pliku wyjściowego
- 2) Odczytywanie zawartości utworzonego drzewa w programie

2.B. Wymagania нефunkcjonalne

B1. Minimalne wymagania systemowe

- 1) Typ systemu operacyjnego
- 2) Wersja systemu operacyjnego

B2. Ograniczenia

- 1) Interfejs
- 2) Wyjątki
- 3) Język aplikacji

1. Faza strategiczna

1) Cel aplikacji

Program służy do tworzenia drzew genealogicznych rodzin.

2) Co aplikacja robi

Program generuje w pliku wynikowym drzewo genealogiczne danej rodziny na podstawie danych wpisanych przez użytkownika aplikacji chcącego utworzyć drzewo, który jest jednocześnie pierwszym członkiem tego drzewa.

3) Środowisko programistyczne

Wszystko tylko nie Visual Studio, bo klient sobie tak życzy... np.
Code::Blocks

4) Język programowania

Najlepiej nam znany, czyli C++, ale to również klient tak sobie życzy.

5) Szacowany koszt oprogramowania

Krew, pot i łzy w zamian za 3 w USOS'ie.

6) Szacowany czas produkcji

Podjęcie optymistyczne: Czerwiec 2018

Podjęcie pesymistyczne: Bliżej nieokreślony

2. Faza określania wymagań

2.A. Wymagania funkcjonalne

A1. Możliwość stworzenia użytkownika

Podczas uruchomienia programu mamy możliwość utworzenia nowego użytkownika (jeśli jest to pierwsze uruchomienie aplikacji) lub wczytania istniejącego użytkownika/drzewa (gdy jest to kolejne uruchomienie aplikacji).

1) Dodanie imienia, drugiego imienia (opcjonalne)

Podczas tworzenia nowego użytkownika (członka) musimy wpisać imię użytkownika chcącego utworzyć drzewo, dodatkowo można wpisać drugie imię. **Imię/Drugie imię** wpisujemy z klawiatury w wybranym miejscu, o którego położeniu informuje tekst: „*Proszę wpisać imię, drugie imię (opcjonalne)*”

2) Dodanie nazwiska

Podczas tworzenia nowego użytkownika (członka) musimy wpisać nazwisko użytkownika chcącego utworzyć drzewo. **Nazwisko** wpisujemy z klawiatury w wybranym miejscu, o którego położeniu informuje tekst: „*Proszę wpisać nazwisko*”

3) Dodanie daty urodzenia

Podczas tworzenia nowego użytkownika (członka) musimy wpisać datę urodzenia użytkownika chcącego utworzyć drzewo. **Datę urodzenia** wpisujemy z klawiatury w wybranym miejscu w formacie: **RRRR-MM-DD**, o którego położeniu informuje tekst: „*Proszę wpisać datę urodzenia w formacie RRRR-MM-DD*”

4) Dodanie daty zgonu (opcjonalne)

Podczas tworzenia nowego użytkownika (członka) możemy wpisać datę zgonu członka rodziny. **Datę zgonu** wpisujemy z klawiatury w wybranym miejscu, o którego położeniu informuje tekst: „*Proszę wpisać datę zgonu w formacie RRRR-MM-DD (opcjonalne)*”

5) Dodanie płci

Podczas tworzenia nowego użytkownika(członka) musimy wpisać płeć użytkownika chcącego utworzyć drzewo. **Płeć** wpisujemy z klawiatury w wybranym miejscu, o którego położeniu informuje tekst: *„Proszę wpisać płeć w formacie pojedynczego znaku K/M”*

6) Dodanie stanu cywilnego

Podczas tworzenia nowego użytkownika(członka) musimy wpisać stan cywilny użytkownika chcącego utworzyć drzewo. **Stan cywilny** wpisujemy z klawiatury w wybranym miejscu, o którego położeniu informuje tekst: *„Proszę wpisać stan cywilny”*

A2. Możliwość edycji użytkownika

Podczas uruchomienia programu mamy możliwość edycji użytkownika(członka) utworzonego podczas działania programu i zapisanego do pliku wynikowego.

1) Edycja imienia, drugiego imienia (opcjonalne)

Podczas edycji użytkownika(członka) możliwa jest zmiana jego imienia oraz drugiego imienia(opcjonalne). W trakcie przeszukiwania drzewa i wskazania danego członka rodziny, mamy możliwość zmiany ww. danych. Możliwe jest zmiana wpisanego drugiego imienia na puste pole, jeśli dodane drugie imię nie istniało. Niemożliwe jest całkowite usunięcie imienia.

2) Edycja nazwiska

Podczas edycji użytkownika(członka) możliwa jest zmiana jego nazwiska. W trakcie przeszukiwania drzewa i wskazania danego członka rodziny, mamy możliwość zmiany ww. danych. Niemożliwe jest całkowite usunięcie nazwiska lub pozostawienie pola pustego.

3) Edycja daty urodzenia

Podczas edycji użytkownika(członka) możliwa jest zmiana jego daty urodzenia. W trakcie przeszukiwania drzewa i wskazania danego

członka rodziny, mamy możliwość zmiany ww. danych. Niemożliwe jest całkowite usunięcie daty urodzenia lub pozostawienie pola pustego, wpisanie niepoprawnych(niemożliwych) danych spowoduje wyświetlenie komunikatu o niewłaściwych danych. Przykładowo: -2018-60-1337. Zakładamy, że dodajemy członków rodziny z czasów N.E, niekoniecznie P.N.E.

4) Edycja daty zgonu (opcjonalne)

Podczas edycji użytkownika(członka) możliwa jest zmiana jego daty zgonu. W trakcie przeszukiwania drzewa i wskazania danego członka rodziny, mamy możliwość zmiany ww. danych. Możliwe jest pozostawienie daty zgonu jako pole puste w przypadku wpisania niepoprawnej daty zgonu, jeśli zgon nie miał miejsca (przykładowo teściowa wyszła z trumny). Wpisanie niepoprawnych(niemożliwych) danych spowoduje wyświetlenie komunikatu o niewłaściwych danych.

5) Edycja płci

Podczas edycji użytkownika(członka) możliwa jest zmiana jego płci. W trakcie przeszukiwania drzewa i wskazania danego członka rodziny, mamy możliwość zmiany ww. danych. Niemożliwe jest całkowite usunięcie płci lub pozostawienie pola pustego. Niemożliwe jest również wpisywanie błędnych danych. Zakładamy, że rozróżniamy wyłącznie 2 płci, zamiast zidentyfikowanych 56.

6) Edycja stanu cywilnego

Podczas edycji użytkownika(członka) możliwa jest zmiana jego stanu cywilnego. W trakcie przeszukiwania drzewa i wskazania danego członka rodziny, mamy możliwość zmiany ww. danych. Niemożliwe jest całkowite usunięcie stanu cywilnego lub pozostawienie pola pustego. Niemożliwe jest również wpisywanie błędnych danych. Stan cywilny -1 nie będzie akceptowany.

A3. Możliwość tworzenia drzewa

Podczas uruchomienia programu mamy możliwość tworzenia drzewa na podstawie zdefiniowanych rodzajów członków rodziny, do których należy przypisać odpowiednie dane tak jak w przypadku tworzenia nowego użytkownika(członka). Drzewo posiada hierarchię, gdzie pierwszym elementem drzewa jest sam użytkownik tworzący drzewo. Późniejsi członkowie rozmieszczani są w hierarchii na podstawie stopnia.

1) Dodanie matki

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **matka**. Matka posiada stopień 1, w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj matkę*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

2) Dodanie ojca

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **ojciec**. Ojciec posiada stopień 1, w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj ojca*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

3) Dodanie siostry

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **siostra**. Siostra posiada stopień 1, w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj siostrę*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

4) Dodanie brata

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **brat**. Brat posiada stopień 1, w hierarchii drzewa.

Wybieramy z menu opcję „*Dodaj brata*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

5) Dodanie partnera/partnerki

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania **partnera** lub **partnerki**. Partner lub partnerka posiada stopień 0, w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj partnera lub partnerkę*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

6) Dodanie córki

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **córka**. Córka posiada stopień -1, w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj córkę*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

7) Dodanie syna

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **syna**. Syn posiada stopień -1, w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj syna*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

8) Dodanie babci

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **babcia**. Możliwe jest dodanie babci, jeśli w drzewie użytkownika pojawią się **matka** oraz **ojciec**. Stopień babci jest zależny od stopnia oddalenia od korzenia w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj babcię*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

9) Dodanie dziadka

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **babcia**. Możliwe jest dodanie dziadka, jeśli w drzewie użytkownika pojawią się **matka** oraz **ojciec**. Stopień dziadka jest zależny od stopnia oddalenia od korzenia w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj dziadka*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

9) Dodanie wnuczki

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **wnuczka**. Możliwe jest dodanie wnuczki, jeśli w drzewie użytkownika pojawią się **babcia** oraz **dziadek**. Stopień wnuczki jest zależny ustalonego powiązania z babcią i dziadkiem w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj wnuczkę*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

10) Dodanie wnuka

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **wnuk**. Możliwe jest dodanie wnuka, jeśli w drzewie użytkownika pojawią się **babcia** oraz **dziadek**. Stopień wnuka jest zależny ustalonego powiązania z babcią i dziadkiem w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj wnuka*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

11) Dodanie prababci

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **prababcia**. Prababcia stanowi iterację babci powiązanej z babcią w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj prababcię*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

12) Dodanie pradziadka

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania członka rodziny jakim jest **pradziadek**. Pradziadek stanowi iterację dziadka

powiązanego z dziadkiem w hierarchii drzewa. Wybieramy z menu opcję „*Dodaj pradziadka*”, a następnie uzupełniamy dane standardowe dla nowo utworzonego członka rodziny.

13) **Dodanie powiązania między członkami rodziny**

Podczas tworzenia drzewa mamy możliwość dodania powiązania między członkami rodziny, na podstawie istniejących rodzajów członków rodziny. Określamy w ten sposób relacje i hierarchię w drzewie.

A4. Możliwość edycji drzewa

Podczas uruchomienia programu mamy możliwość edycji drzewa na podstawie zdefiniowanych rodzajów członków rodziny. Edycja obejmuje zmianę wybranego rodzaju członka rodziny, a także jego całkowite usunięcie w przypadku gdy został dodany członek rodziny, który nigdy nie istniał w tym drzewie, wówczas otrzymuje status Nieznanego członka.

1) **Edycja matki**

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **matka**. Niemożliwe jest całkowite usunięcie matki.

2) **Edycja ojca**

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **ojciec**. Niemożliwe jest całkowite usunięcie ojca.

3) **Edycja siostry**

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **siostra**. Możliwe jest nie dodanie jej, jeśli nie znajduje się w naszym drzewie.

4) Edycja brata

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **brat**. Możliwe jest nie dodanie go, jeśli nie znajduje się w naszym drzewie.

5) Edycja partnera/partnerki

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji **partnera lub partnerki**. Możliwe jest nie dodanie jej/jego, jeśli nie znajduje się w naszym drzewie.

6) Edycja córki

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **córka**. Możliwe jest nie dodanie jej, jeśli nie znajduje się w naszym drzewie.

7) Edycja syna

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **syn**. Możliwe jest nie dodanie go, jeśli nie znajduje się w naszym drzewie.

8) Edycja babci

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **babcia**. Możliwe jest usunięcie babci, jeśli nigdy nie istniała jako członek rodziny tego drzewa. Niemożliwe jest nie dodanie babci.

9) Edycja dziadka

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **dziadek**. Możliwe jest usunięcie dziadka, jeśli nigdy nie istniał jako członek rodziny tego drzewa. Niemożliwe jest nie dodanie dziadka.

9) **Edycja wnuczki**

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **wnuczka**. Możliwe jest usunięcie wnuczki, jeśli nigdy nie istniała jako członek rodziny tego drzewa. Niemożliwe jest dodanie wnuczki, jeśli nie zostali dodani babcia oraz dziadek.

10) **Edycja wnuka**

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **wnuk**. Możliwe jest usunięcie wnuka, jeśli nigdy nie istniał jako członek rodziny tego drzewa. Niemożliwe jest dodanie wnuka, jeśli nie zostali dodani babcia oraz dziadek.

11) **Edycja prababci**

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **prababcia**. Możliwe jest usunięcie prababci, jeśli nigdy nie istniała jako członek rodziny tego drzewa. Niemożliwe jest dodanie prababci, jeśli nie istnieje babcia.

12) **Edycja pradziadka**

Podczas edycji drzewa mamy możliwość edycji członka rodziny jakim jest **pradziadek**. Możliwe jest usunięcie pradziadka, jeśli nigdy nie istniał jako członek rodziny tego drzewa. Niemożliwe jest dodanie pradziadka, jeśli nie istnieje dziadek.

13) **Edycja powiązania między członkami rodziny**

Podczas edycji drzewa mamy możliwość zmiany powiązania między członkami rodziny, na podstawie istniejących rodzajów członków rodziny. Modyfikujemy w ten sposób relacje i hierarchię w drzewie.

A5. Możliwość wykonywania operacji na drzewie

W programie drzewa mamy możliwość wykonywania poszczególnych operacji związanych z drzewem, takich jak przechodzenie między poszczególnymi gałęziami członków rodziny, wyszukiwanie danego członka rodziny na bazie podstawowych informacji o osobie.

1) Przechodzenie między poszczególnymi gałęziami członków rodziny

Podczas korzystania z programu możliwe jest przechodzenie między poszczególnymi gałęziami.

- 2) Wyszukiwanie danego członka rodziny na bazie podstawowych informacji o osobie
- 3) Wyświetlanie informacji o osobie oraz powiązaniu z członkami rodziny
- 4) Wyświetlanie całego drzewa

A6. Możliwość zapisu/odczytu drzewa

Program posiada system zapisu oraz odczytu utworzonego w tym programie drzewa genealogicznego.

1) Zapisywanie zawartości utworzonego drzewa w formie pliku wyjściowego

Utworzone przez użytkownika drzewo możliwe jest do zapisania w postaci pliku wyjściowego, gdzie przechowywana jest uproszczona struktura drzewa w formie listy z poziomem hierarchii i szczegółami o poszczególnych osobach znajdujących się w drzewie.

2) Odczytywanie zawartości utworzonego drzewa w programie

Zapisane przez użytkownika drzewo możliwe jest do ponownego wczytania z pliku do programu i wykonywania dalszego procesu tworzenia lub edycji drzewa.

2.B. Wymagania niefunkcjonalne

B1. Minimalne wymagania systemowe

1) Typ systemu operacyjnego

Domyślnie przeznaczonym do obsługi tego programu systemem operacyjnym jest system Windows. Pozostałe istniejące platformy nie są obsługiwane przez oprogramowanie.

2) Wersja systemu operacyjnego

Minimalna wersja systemu operacyjnego Windows to XP.

Zakładamy, że nikt nie chce tworzyć drzewa genealogicznego z poziomu DOS'a.

B2. Ograniczenia

1) Interfejs

Interfejs stanowi konsola systemowa Windows (CMD), co wiąże się z brakiem graficznego interfejsu (GUI) aplikacji. A zatem nie możemy liczyć na wodotryski, wybuchy i pościgi. Drzewo będzie wyświetlane w postaci listy z danymi.

2) Wyjątki

Aplikacja obsługuje różne wyjątki zawarte w algorytmie. Istnieje niestety możliwość, że algorytm nie przewidział sytuacji, którą użytkownik aplikacji może zasymulować. Przykładowo ślub z psem.

3) Język aplikacji

Aplikacja będzie wspierała wyłącznie język polski, żaden inny język nie zostanie zaimplementowany do programu. Dodatkowym atutem będą polskie znaki, o ile w fazie implementacji wszystko pójdzie zgodnie z planem.

Algorytm drzewa genealogicznego:

Po uruchomieniu naszego programu widnieją nam dwie opcje: **Dodaj członka**, **wyświetl osobę**.

Gdy chcemy stworzyć drzewo genealogiczne dla naszej rodziny, powinniśmy zacząć dodawać członków od siebie. Każdą kolejną osobę musimy powiązać z wcześniej dodanym członkiem naszej rodziny.

Na początku mamy opcję dodania matki, ojca (stopień 1), brata, siostry, partnera, (stopień 0) syna, córki (stopień -1).

Po dodaniu obu rodziców, opcje zastępowane są opcją dodania dziadka i babci. Z każdym kolejnym stopniem oddalenia od użytkownika zwiększamy o jeden jakiś licznik i w zależności od niego dodajemy do przedrostek 'pra' do opcji dodania babci i dziadka.

Od babci i dziadka, po wprowadzeniu podstawowych informacji, następnym krokiem jest powiązanie ich z krewnymi o stopniu mniejszym o 1. Dopiero później dane są zapisywane.

Wyświetlanie osoby odbywa się poprzez podanie imienia i nazwiska.

Gdy w naszym programie znajdują się dwie osoby o takim samym imieniu i nazwisku potrzebujemy podać dodatkowe informacje, mianowicie imiona rodziców.

Po wyświetleniu osoby mamy możliwość edycji informacji o tej osobie, bądź usunięcia jej z naszego drzewa.

Gdy usuniemy osobę z naszego drzewa przy wyświetlaniu drzewa genealogicznego dla osoby która posiadała usuniętą osobę w swoim rodzie, zamiast imienia i nazwiska widnieje napis "Nieznana osoba".

Wyjątki:

Adoptowane dziecko jak i dziecko poczęte metodą *in vitro* traktujemy jak normalne dziecko (to znaczy bez żadnych specjalnych dodatków podczas wyświetlania i tym podobne).

Gdy para się rozwiedzie, zmieniamy im tylko stan cywilny w informacjach o osobie (nie usuwamy żadnej z osób z drzewa).

Gdy mężczyzna będzie miał kolejne dziecko z inną kobietą, przy wyświetlaniu drzewa dla któregoś z dzieci będziemy uwzględniać które dziecko pochodzi od innej matki poprzez dodanie znaczku [P] (przyrodni) przy nazwisku.

Przy wyświetlaniu osoby pozostawionej przez już byłego partnera, wyświetlamy dzieci danej osoby, lecz już nie wyświetlamy byłego partnera.

Jakieś inne anomalie?