

---

# Dokumentacja projektu wykonywanego w ramach zajęć

## BAZY DANYCH I

### Kartoteka sądownicza

Klaudia Fil

---

#### I. Projekt koncepcji, założenia

##### 1. Zdefiniowanie tematu projektu.

Tematem projektu jest obsługa bazy danych dla kartotek sądowniczych. Dzięki stworzonej stronie internetowej możliwym byłoby wykonywanie podstawowych funkcji jakimi są dodawanie/usuwanie poszczególnych spraw, a także powiązanych z nimi rzeczy (wyroków, świadków, poszkodowanych itp.), odczytanie dostępnych informacji w zależności od przydzielonego dostępu (różne poziomy) oraz modyfikacja niektórych z nich. Celem aplikacji jest korzystanie z istniejących tabel i relacji, które są modyfikowane tylko przez administratora (brak takiej możliwości przez aplikację). Aplikację zrealizowano jako usługę WWW.

##### 2. Analiza wymagań użytkownika.

Użytkownik dzięki systemowi autoryzacji i adekwatnych do statusu uprawnieniom może zalogować się do systemu. Postarano się, aby uprawnienia na różnych poziomach dostępu jak najbardziej odzwierciedlały rzeczywistość. W zależności od poziomu uprawnień możemy wprowadzać nowe przestępstwa, oskarżonych, modyfikować je (prokurator), lub tylko podglądać swoje oskarżenia, czy dane adwokata (oskarżony).

### 3. Zaprojektowanie funkcji.

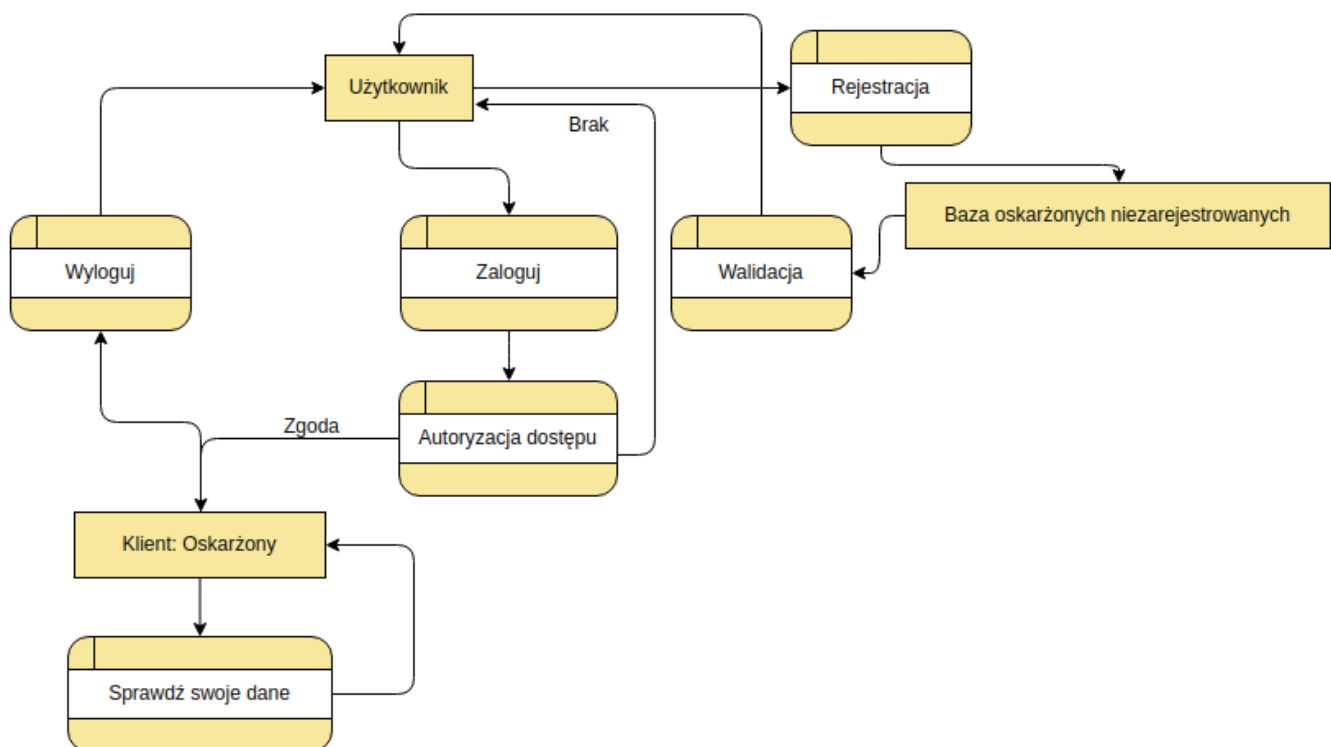
- *moje\_dane\_prokurator, moje\_dane\_adwokat, moje\_dane\_oskarzony*  
funkcje wyciągające z bazy danych pozostałe dane (analogicznie prokurator, oskarżony, adwokat) przy logowaniu (podany e-mail i hasło)
- *moi\_oskarzeni\_prokurator, moi\_oskarzeni\_adwokat*  
funkcje wyciągające z bazy danych informacje o oskarżonych adwokata lub prokuratora, wykorzystując podane id
- *moje\_sprawy\_prokurator, moje\_sprawy\_adwokat*  
funkcje wyciągające z bazy danych informacje o sprawach, które prowadzi adwokat lub prokuratora, wykorzystując podane id
- *wszystkie\_moje\_przestępstwa\_oskarzony*  
funkcja wyciągające z bazy danych informacje o sprawach, które w które zamieszanych jest oskarżony, wykorzystując podane id
- *narzedzia\_w\_przestepstwie*  
funkcja wyciągające z bazy danych informacje o narzędziach/dowodach, które są w danym przestępstwie, wykorzystując podane id przestępstwa
- *usun\_oskarzonego, usun\_przestepstwo*  
funkcje usuwające z bazy danych informacje o oskarżonych lub sprawach wraz z powiązanymi do nich encjami
- *ilosc\_osadzonych\_wzgl\_klasyfikacji,*  
*wyroki\_w\_sprawach\_adwokat,*  
*staty\_wyroki\_adwokat*  
funkcje wprowadzone w celach statystycznych, grupujące analogicznie do nazwy, odpowiednie wyniki, wykorzystujące klauzury JOIN lub COUNT

## II. Projekt diagramów (konceptualny)

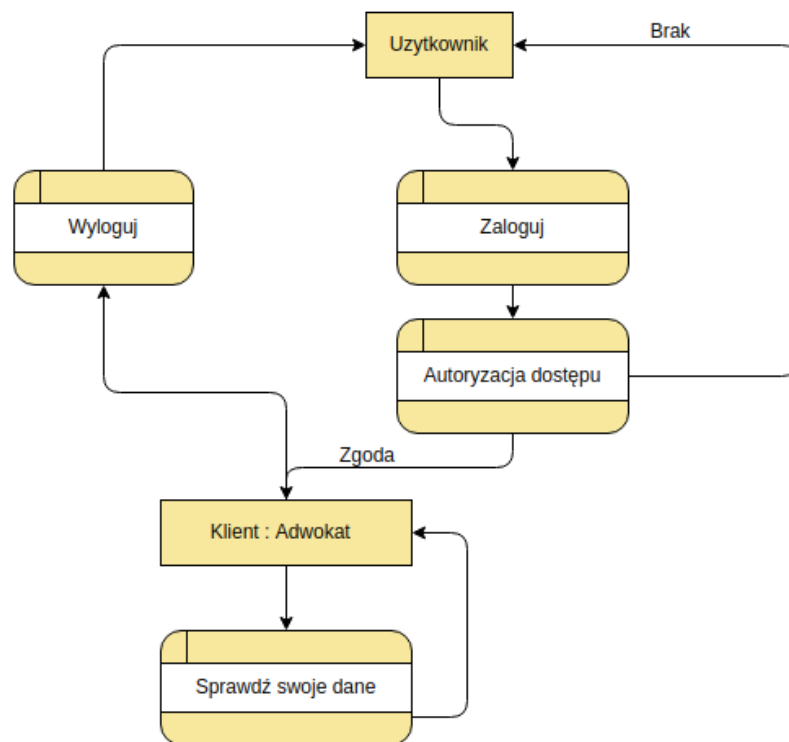
### 4. Budowa i analiza diagramu przepływu danych (DFD).

Dla każdego z poziomów diagram DFD różni się nieznacznie. Wspólną cechą jest logowanie i walidacja oraz fakt, że każdy klient ma dostęp do swoich własnych okrojonych odpowiednio z bazy danych informacji. Ponadto Prokurator może dodawać nowe rekordy poprzez odpowiednie formularze oraz modyfikować istniejące. Wśród opcji dodających może zdefiniować nowego przestępcę przypisując mu *imię*, *nazwisko* oraz dane *adwokata*. TYLKO po takim zabiegu oskarżony może zarejestrować się podając imię i nazwisko oraz dodając swój własny mail i hasło (dobrowolna rejestracja do kartoteki sądowej przez oskarżonego byłaby niedorzeczna w prawdziwym życiu).

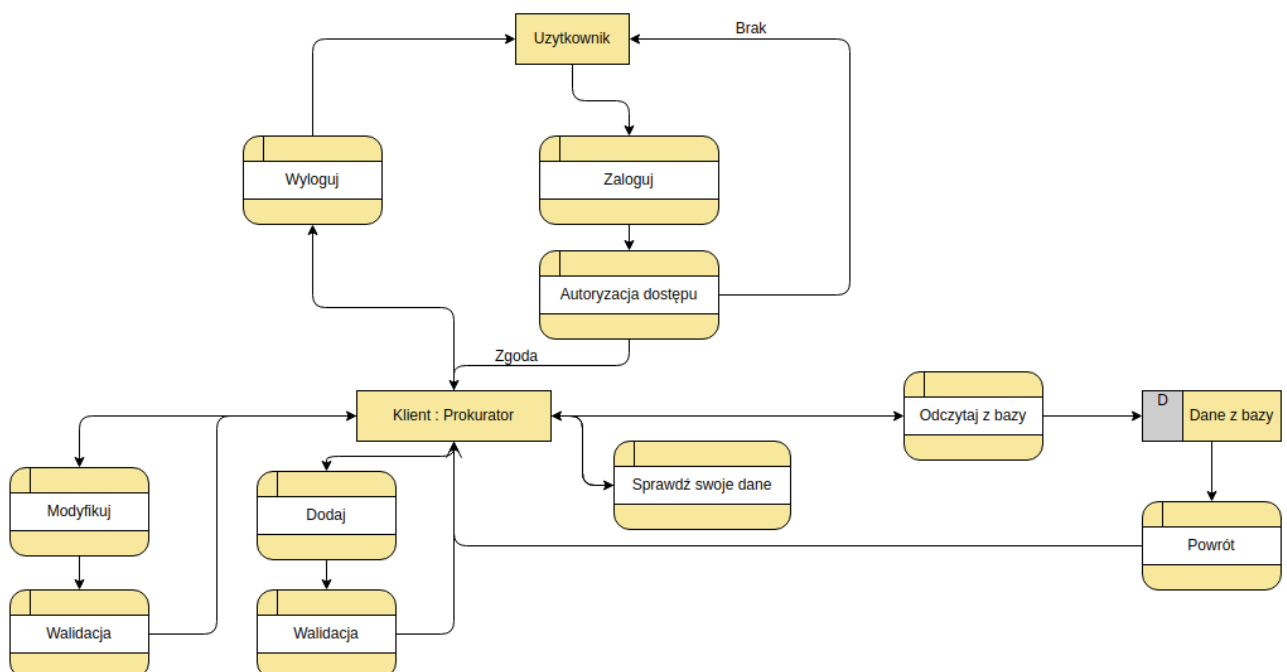
### Panel oskarżonego



## Panel adwokata



## Panel prokuratora



## 5. Zdefiniowanie encji (obiektów) oraz ich atrybutów.

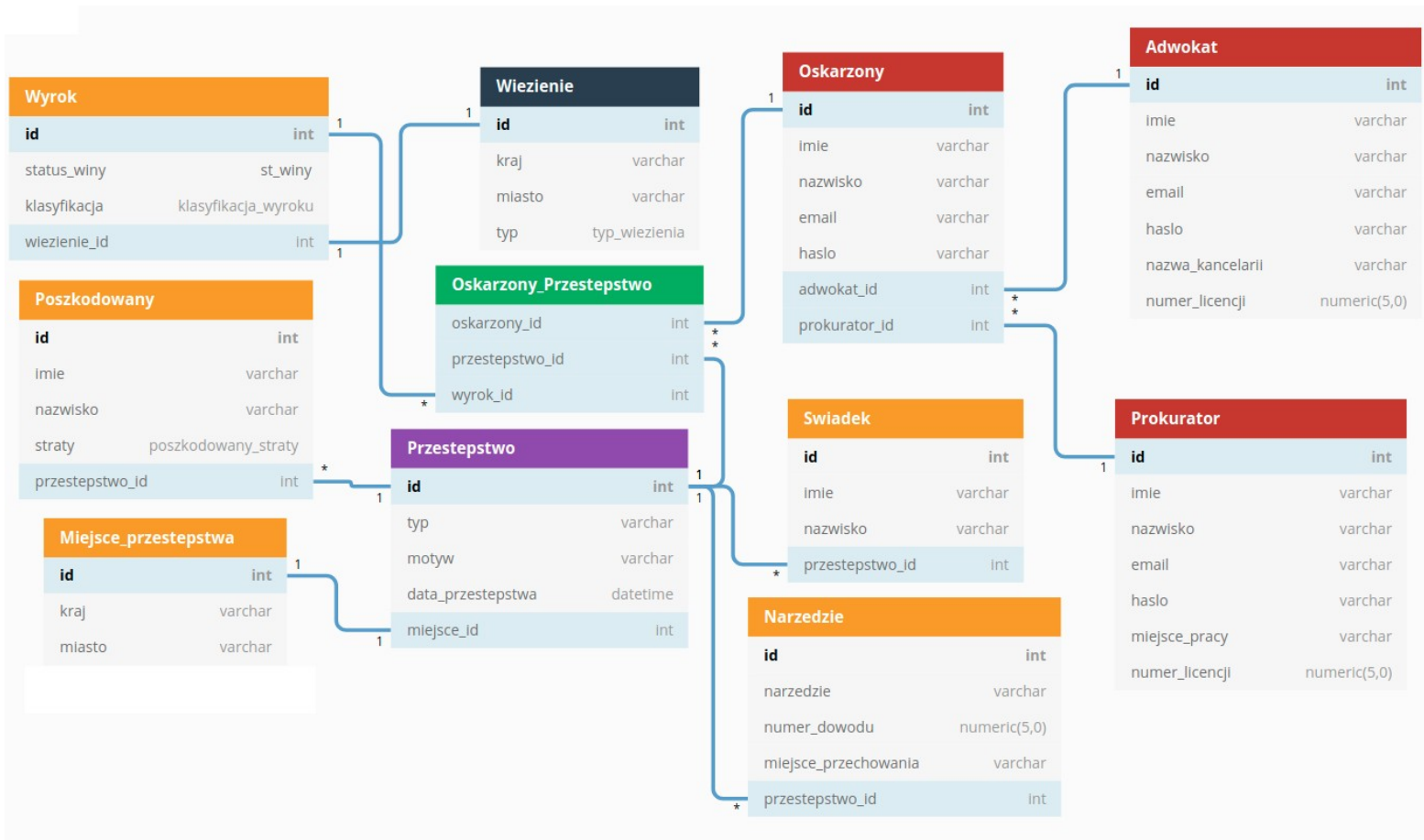
- schemat **kartoteka**

- typ wyliczeniowy enum **klasyfikacja\_wyroku**
  - 'Brak',
  - 'Kara pieniężna',
  - 'Wyrok w zawieszeniu',
  - 'Kara więzienna lekka - do 1 roku',
  - 'Kara więzienna średnia - od 1 roku - 10 lat',
  - 'Kara więzienna wysoka - od 10 lat',
  - 'Kara śmierci'
- typ wyliczeniowy enum **typ\_wiezienia**
  - 'brak',
  - 'zamknięte',
  - 'półotwarte',
  - 'otwarte'
- typ wyliczeniowy enum **st\_winy**
  - 'winny',
  - 'niewinny',
  - 'nie określono'
- typ wyliczeniowy enum **poszkodowany\_straty**
  - 'Materialne',
  - 'Lekki uszczerbek na zdrowiu',
  - 'Uszczerbek na zdrowiu',
  - 'Znaczący uszczerbek na zdrowiu',
  - 'Śmierć'
- tabela **oskarzony**
  - *id* SERIAL PRIMARY KEY,
  - *imie* varchar,
  - *nazwisko* varchar,
  - *email* varchar,
  - *haslo* varchar,
  - *adwokat\_id* int,
  - *prokurator\_id* int

- tabela **adwokat**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *imie varchar,*
  - *nazwisko varchar,*
  - *email varchar,*
  - *haslo varchar,*
  - *nazwa\_kancelarii varchar,*
  - *numer\_licencji numeric(5,0) UNIQUE*
  
- tabela **prokurator**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *imie varchar,*
  - *nazwisko varchar,*
  - *email varchar,*
  - *haslo varchar,*
  - *miejsce\_pracy varchar,*
  - *numer\_licencji numeric(5,0) UNIQUE*
  
- tabela **przestepstwo**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *typ varchar,*
  - *motyw varchar,*
  - *data\_przestepstwa date,*
  - *miejsce\_id int*
  
- tabela **poszkodowany**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *imie varchar,*
  - *nazwisko varchar,*
  - *straty poszkodowany\_straty,*
  - *przestepstwo\_id int*
  
- tabela **swiadek**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *imie varchar,*
  - *nazwisko varchar,*
  - *przestepstwo\_id int*

- tabela **miejsce\_przestepstwa**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *kraj varchar,*
  - *miasto varchar*
- tabela **narzedzie**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *narzedzie varchar,*
  - *numer\_dowodu numeric(5,0) UNIQUE,*
  - *miejsce\_przechowania varchar,*
  - *przestepstwo\_id int*
- tabela **wyrok**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *status\_winy st\_winy DEFAULT 'nie określono',*
  - *klasyfikacja klasyfikacja\_wyroku,*
  - *wiezienie\_id int*
- tabela **wiezienie**
  - *id SERIAL PRIMARY KEY,*
  - *kraj varchar,*
  - *miasto varchar,*
  - *typ typ\_wiezienia*
- tabela **oskarzony\_przestepstwo**
  - *oskarzony\_id int,*
  - *przestepstwo\_id int,*
  - *wyrok\_id int*
- Oskarzony (adwokat\_id) klucz obcy do Adwokat (id);
- Oskarzony (prokurator\_id) klucz obcy do Prokurator (id);
- Oskarzony\_Przestepstwo (oskarzony\_id) klucz obcy do Oskarzony (id);
- Oskarzony\_Przestepstwo (przestepstwo\_id) klucz obcy do Przestepstwo (id);
- Oskarzony\_Przestepstwo (wyrok\_id) klucz obcy do Wyrok (id);
- Przestepstwo (miejsce\_id) klucz obcy do Miejsce\_przestepstwa (id);
- Poszkodowany (przestepstwo\_id) klucz obcy do Przestepstwo (id);
- Narzedzie (przestepstwo\_id) klucz obcy do Przestepstwo (id);
- Swiadek (przestepstwo\_id) klucz obcy do Przestepstwo (id);
- Wyrok (wiezienie\_id) klucz obcy do Wiezienie (id);

## 6. Zaprojektowanie relacji pomiędzy encjami.



## III. Projekt logiczny

### 7. Projektowanie tabel, kluczy, indeksów.

Projektowane table, klucze i indeksy załączone w folderze *plikiSQL* jako pliki *tabele.sql* oraz *referencje.sql*.

W każdej z tabel znajduje się atrybut **id**, który jednoznacznie określa konkretną encję. Jedynym wyjątkiem jest tabela *oskarzony\_przestepstwo*, która jest tabelą asocjacyjną przechowującą wspólne dane tj. **oskarzony\_id**, **przestepstwo\_id**, **wyrok\_id** dla każdego możliwego przypadku. Założono, że jeden oskarżony może mieć więcej przestępstw, a co za tym idzie dla każdego z tych przestępstw jest indywidualny wyrok. Analogicznie jedno przestępstwo może popełnić kilka osób itd.



## 8. Słowniki danych.

Zawarte punkcie 5.

## 9. Analiza zależności funkcyjnych i normalizacja tabel.

### **Pierwsza postać normalna 1NF**

Każda z tabel powiązana z bazą danych zdefiniowana jest według klucza podstawowego **id**. Wszystkie dane są atomowe. Odpowiednie zestawy danych powiązane ze sobą znajdują się w tych samych tabelach, brak powtarzających się grup.

### **Druga postać normalna 2NF**

Każda z tabel przechowuje dane dla konkretnej klasy obiektów. Metodą empiryczną wyciągnięto między innymi *więzienie* w osobną tabelę z *wyroku*. Odpowiednie tabele zostały powiązane kluczem obcym.

### **Trzecia postać normalna 3NF**

Przy próbie eliminacji pól niezależnych od klucza powstał problem z tabelą *wyrok* i *więzienie*. W przypadku gdy **status\_winy** jest różny od *winny* to *klasyfikacja* i *więzienie* są stałe (*brak*). Po wielu próbach rozwiązano ten problem dodając do *klasyfikacja\_wyroku* pole *brak*, oraz tworząc *więzienie* o indeksie 0, natomiast na poziomie aplikacji, po prostu wpisywano w odpowiednie atrybuty rekordów słowa *brak*. Pozostałe tabele zostały znormalizowane do 3NF.

## 10. Zaprojektowanie operacji na danych.

Projektowane funkcje załączone są w folderze *plikiSQL* jako plik *widoki\_funkcje.sql*. Ich specyfikacja opisano w punkcie 3.

#### IV. Projekt funkcjonalny

##### 11. Interfejsy do prezentacji, edycji i obsługi danych.

Edycja i obsługa danych z racji odwzorowania się na rzeczywistości możliwa jest tylko z poziomu *prokurator*.

##### **Poziom *prokurator*:**

- **Dodaj nowe przestępstwo**
  - Zdarzenie – krótki opis przestępstwa (co najmniej 2 znaki)
  - Motyw – prawdopodobny motyw, w przypadku braku informacji może pozostać pusty wtedy w bazie uzupełniony jest jako *brak/nieznany*
  - Data – data przestępstwa
  - Miasto – miasto, w którym doszło do przestępstwa (co najmniej 2 znaki)
  - Kraj – kraj, w którym doszło do przestępstwa (co najmniej 2 znaki)
  - Dowód – dowód/narzędzie związane z wyżej podanym zdarzeniem, może pozostać puste w przypadku, gdy go brak, wtedy również należy pozostawić dwa pola poniżej niewypełnione
  - Numer dowodu – numer do zapisu w aktach wyżej wymienionego dowodu, musi być unikalny i składać się z 5 cyfr
  - Miejsce przechowywania dowodu – miasto, w którym znajduje się wyżej wymieniony dowód
  - **Dodaj świadka**
    - Sprawa – przestępstwo, do wyboru z tych już dodanych do bazy
    - Imię świadka – imię świadka, związanego z przestępstwem
    - Nazwisko świadka – nazwisko świadka, związanego z przestępstwem

- **Dodaj nowe narzędzie zbrodni**
  - Sprawa – przestępstwo, do wyboru z tych już dodanych do bazy
  - Dowód – nowy dowód związany z podanym zdarzeniem,
  - Numer dowodu – numer do zapisu w aktach wymienionego dowodu, musi być unikalny i 5-cyfrowy
  - Miejsce przechowywania dowodu – miasto, w którym znajduje się dany dowód
- **Dodaj poszkodowanego**
  - Sprawa – przestępstwo, do wyboru z tych już dodanych do bazy
  - Imię poszkodowanego – imię poszkodowanego, związanego z przestępstwem
  - Nazwisko poszkodowanego – nazwisko poszkodowanego, związanego z przestępstwem
  - Rodzaj strat – straty poniesione przez wyżej wymienionego poszkodowanego, do wyboru z typu wyliczeniowego zdefiniowanego w bazie jako *poszkodowany\_starty*.
- **Dodaj nowego podejrzanego**
  - Imię – imię podejrzanego (co najmniej 2 znaki)
  - Nazwisko – nazwisko podejrzanego (co najmniej 2 znaki)
  - Adwokat – dane adwokata, do wyboru z bazy dostępnych
  - Przestępstwo – wybór przestępstwa wcześniej zdefiniowanego z bazy
  - Status winy – wynik rozprawy sądowej, do wyboru z typu wyliczeniowego zdefiniowanego w bazie jako *st\_winy*. W przypadku wybrania opcji innej niż winny pozostałe dwa pola poniżej muszą zostać wybrane jako *Brak*, inaczej formularz nie przejdzie pomyślnie walidacji

- Klasyfikacja wyroku – wynik wyroku sądu, do wyboru z typu  
wyliczeniowego zdefiniowanego w bazie jako  
*klasyfikacja\_wyroku*
- Więzienie – więzienie, do którego został skierowany oskarżony, po  
przyznaniu mu statusu winy jako *winny*, w przypadku gdy  
w klasyfikacji wyroku jest *Kara pieniężna* lub *Wyrok w  
zawieszeniu* pole to musi pozostać jako *Brak*, inaczej  
formularz nie przejdzie pomyślnie walidacji
- **Dodaj przestępstwo** – odwołanie do formularza dodającego nowe  
przestępstwo, ponieważ pierwsze musi być  
przestępstwo, żeby były podejrzenia  
(odzworowanie w rzeczywistości)
- **Usuń**
  - **Usuń podejrzanego** – z bazy dostępnych podejrzanych (TYLKO  
danego, zalogowanego prokuratora, nie  
można usunąć podejrzanych innego) wybór  
oskarżonego do usunięcia z bazy danych
  - **Usuń przestępstwo** – analogicznie jak wyżej, odnośnie przestępstwa
  - **Usuń narzędzie** – analogicznie jak wyżej, dostęp do narzędzi, które  
powiązane są z sprawami prowadzonymi z  
konkretnego konta, oraz ich likwidacja
- **Modyfikuj**
  - **Modyfikuj podejrzanego** – z bazy wybierany jest oskarżony,  
którego dane chcemy zmienić, oraz  
analogicznie jak przy dodawaniu imię,  
nazwisko i dane adwokata; dane te  
jednak muszą być inne, tzn. nie możemy  
zmieniać danych nie modyfikując ich

- **Modyfikuj przestępstwo** – z bazy wybierane jest przestępstwo, nad którym pracuje dany prokurator i analogicznie jak do dodawania nowego podane są te same pola, które wszystkie trzeba uzupełnić, nawet jeżeli coś nie zostało zmodyfikowane
- **Modyfikuj wyrok** – z bazy wybierany jest oskarżony, który jest przypisany do konkretnego prokuratora, następnie podawane jest *id* sprawy, które można sprawdzić w zakładce *Wyświetl moich oskarżonych/prowadzone sprawy* (jeżeli oskarżony nie jest w tej sprawie formularz nie przejdzie walidacji). Analogicznie jak przy dodawaniu oskarżonego pozostałe 3 poniższe pola są od siebie zależne

Podczas walidacji odpowiednie pola tekstowe są sprawdzane pod kątem odpowiednich znaków (brak cyfr w nazwach miast, brak liter w numerach dowodów itp.), oraz odpowiedniej długości – pola tekstowe co najmniej 2 znaki, a numery dowodów dokładnie 5, brak ograniczenia górnego tekstów.

Rejestracja oskarżonego możliwa jest po uprzednim dodaniu go przez prokuratora, wtedy na panelu oskarżony wybierając przycisk **Zarejestruj** generowany jest formularz, gdzie osoba może wpisać swoje imię i nazwisko, a także nowy mail i hasło. Rejestracja przejdzie pomyślnie pod warunkiem odpowiedniej formy wypełnienia pól (co najmniej 2 znaki, odpowiedni format e-mail) oraz **wcześniejszego dodania przez prokuratora do bazy oskarżonych**.

## 12. Wizualizacja danych.

Wizualizacja danych możliwa jest z każdego poziomu, przedstawione są w formie tabel.

### **Poziom prokurator:**

- **Wyświetl moich oskarżonych** – raport z danymi (imię, nazwisko, adwokat) pochodzącymi z tabeli *oskarżony* bezpośrednio związanej z aktualnie zalogowanym prokuratorem, oraz *id* przestępstw oskarżonego
- **Wyświetl prowadzone sprawy** – raport z danymi odnośnie przestępstwa pochodzący z pięciu różnych tabel, powiązanych ze sobą poprzez klucze obce, oraz ograniczone względem dostępności dla konkretnego prokuratora
- **Lista adwokatów** – lista wszystkich adwokatów mogących bronić oskarżonych, ich dane osobowe oraz nazwa kancelarii, w której pracują
- **Baza przestępstw** – ogólna baza wszystkich prowadzonych spraw i rzeczy z nimi powiązanych, wprowadza pewne statystyki, wszelkie raporty w niej przedstawione są klarownie opisane i dostępne dla użytkowników ze statusem prokurator

### **Poziom adwokat:**

- **Wyświetl klientów** – imiona i nazwiska klientów danego adwokata, oraz przestępstwa z nimi związane
- **Sprawdź sprawy** – sprawy wyżej wymienionych klientów, bardziej rozwinięte dane, tzn. opis zdarzenia, motyw, data, miejsce, wyrok

- **Sprawdź dowody** – dowody w prowadzonych sprawach, wszystkie informacje z tabeli *narzedzie*
- **Sprawdź poszkodowanych** – poszkodowani w prowadzonych sprawach, wszystkie informacje z tabeli *poszkodowany*
- **Sprawdź świadków** – świadkowie w prowadzonych sprawach, wszystkie informacje z tabeli *swiadek*
- **Statystyki rozpraw** – statystyki osobiste, odnośnie wyroków, indywidualnie liczone dla każdego adwokata

#### **Poziom oskarżony:**

- **Wyświetl dane mojego adwokata** – podstawowe dane adwokata, prowadzącego sprawy danego klienta
- **Sprawdź moje sprawy** – lista wszystkich spraw, w których zalogowana osoba jest oskarżona, podstawowe informacje
- **Sprawdź wyroki** – wyroki wydane przez prokuratora dla powiązanych z oskarżonym spraw

#### **13. Zdefiniowanie panelu sterowania aplikacji.**

- Strona główna – wybór poziomu, z którego chcemy się logować
- Panel logowania adwokata – przycisk logowania
  - Panel adwokata – przyciski
    - Wyświetl klientów*
    - Sprawdź sprawy*
    - Sprawdź dowody*
    - Sprawdź poszkodowanych*
    - Sprawdź świadków*
    - Statystyki rozpraw*

- Panel logowania prokuratora – przycisk logowania
  - Panel prokuratora – przyciski
    - Dodaj nowe przestępstwo*
    - Dodaj świadka*
    - Dodaj nowe narzędzie zbrodni*
    - Dodaj poszkodowanego*
    - Dodaj nowego podejrzanego*
    - Wyświetl moich oskarżonych*
    - Wyświetl prowadzone sprawy*
    - Lista adwokatów*
    - Usuń*
      - Usuń podejrzanego*
      - Usuń przestępstwo*
      - Usuń narzędzie*
    - Modyfikuj*
      - Modyfikuj podejrzanego*
      - Modyfikuj przestępstwo*
      - Modyfikuj Wyrok*
    - Baza przestępstw*
      - Wszyscy prokuratorzy*
      - Wszyscy adwokaci*
      - Wszyscy oskarżeni*
      - Lista przestępstw*
      - Lista dowodów*
      - Lista wyroków*
      - Lista więzień*
      - Lista poszkodowanych*
      - Lista świadków*
      - Miejsca przestępstw*



- Panel logowania oskarżonego – przycisk logowania, rejestracji
  - Panel oskarżonego – przyciski *Wyświetl dane mojego adwokata*

*Sprawdź moje sprawy*

*Sprawdź wyroki*

#### 14. Makropolecenia

W większość formularzy zastosowano wybór już istniejących przestępstw, list adwokackich, czy elementów zawartych w typach wyliczeniowych wykorzystując połączenie z bazą.

## V. Dokumentacja

#### 15. Wprowadzanie danych

Początkowe wartości, na których testowano podczas tworzenia bazy danych zostały wprowadzone ręcznie (załącznik *plikiSQL/wstaw.sql*). W bazie danych można operować na poszczególnych kontach, które tworzone są przez administratora bazy (*prokurator*, *adwokat*), niemożliwa jest ich modyfikacja/dodanie z poziomu aplikacji, jedynym wyjątkiem jest *oskarżony*, który przy odpowiednio wcześniej spełnionych założeniach może zarejestrować się jako nowy użytkownik. Administrator, również, jako jedyny może modyfikować wszelkie typy wyliczeniowe w bazie, oraz dodać nowe więzienia, modyfikacja i dodawanie pozostałych rzeczy jest możliwe z poziomu *prokurator*.

#### 16. Dokumentacja użytkownika

Użytkownik może wybrać odpowiedni panel ze strony startowej, następnie zalogować się na dowolne konto (dane zostały umieszczone na panelach w celu możliwości przetestowania działania aplikacji). Następnie w zależności od poziomu dostępu może wyświetlać przeznaczone dla niego dane wybierając

odpowiedni przycisk, czy też jako *prokurator* modyfikować, wprowadzać lub usuwać istniejące rekordy. Wszelkie operacje w aplikacji można znaleźć z menu po lewej stronie.

#### 17. Opracowanie dokumentacji technicznej

Projekt opracowany został w języku PHP, strona WWW dostępna jest jedynie z sieci wydziałowej FiIS AGH, z racji, że baza danych wykorzystana w nim znajduje się na serwerze wydziałowym *Pascal*. Na poziomie aplikacji nie została zdefiniowana żadna funkcja, większość wykorzystywanych możliwości PHP opierało się na wykonaniu zapytania i połączeniu z bazą danych, która poprzez zdefiniowane w niej widoki, czy funkcje (załącznik *plikiSQL/widoki\_funkcje.sql*) pozwalała na zwrócenie odpowiednich rekordów zapisanych w tablicy asocjacyjnej.

#### **Przykład kodu, wraz z opisanymi etapami:**

```
<?php
```

```
    session_start();  
    if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {  
        $_SESSION['*'] = $_POST['*'];  
    }
```

**- rozpoczęcie sesji przeglądarki; pobranie wartości wysłanych metodą post, jeżeli takie zostały przesłane**

```
    $dbname      = "dbname = u7fil";  
    $credentials = "user = u7fil password = 7fil";  
    $db = pg_connect( "$dbname $credentials");  
    if (!$db) {  
        $_SESSION['error'] = "Brak połączenia!";  
    }
```

**- połączenie z bazą danych; sprawdzenie poprawności połączenia**

```
$quest = "SELECT * FROM kartoteka.*";  
$val = pg_query($db, $quest);  
if(!$val)  
    $_SESSION['error'] = "Błąd serwera!";  
else {  
    $tab = pg_fetch_all($val);  
?>
```

- wykonanie zapytania `$quest` do bazy danych; sprawdzenie jego poprawności, gdy jest poprawne zapisanie do zmiennej `$tab` wszystkich otrzymanych wyników, `$tab` jest to tablica asocjacyjna przechowująca klucz (para *klucz-wartość*)

#### 18. Wykaz literatury

- <http://newton.fis.agh.edu.pl/~antek/>
- <https://dbdiagram.io/>
- <https://www.tutorialspoint.com/postgresql>
- [https://www.w3schools.com/php/php\\_mysql\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/php/php_mysql_intro.asp)
- <https://online.visual-paradigm.com/>
- Wykład