

Dokumentacja projektu wykonywanego w ramach zajęć BAZY DANYCH I

Piotr Litwin

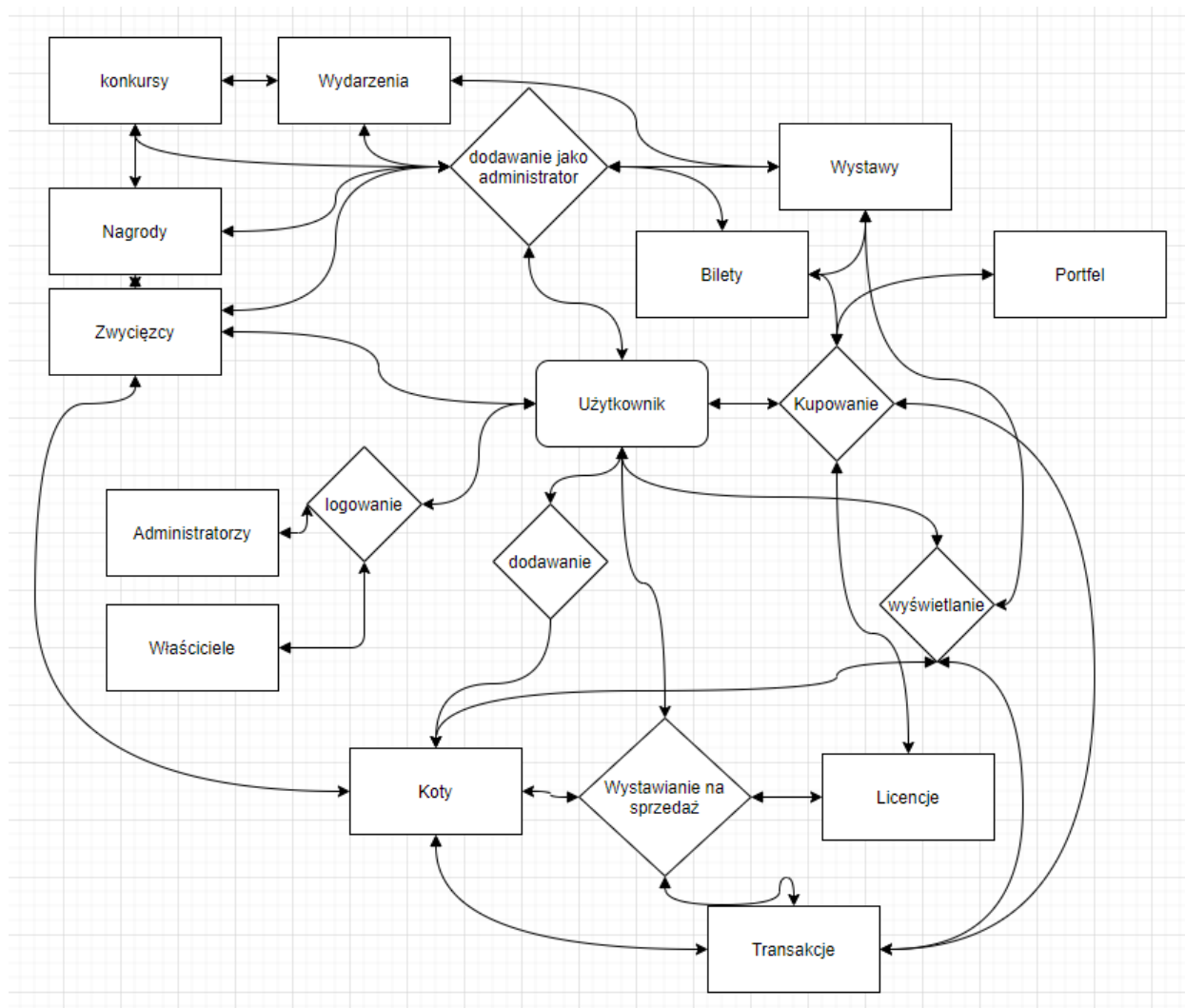
Kociakowo

I. Projekt koncepcji, założenia

1. Zdefiniowanie tematu projektu: Tematem projektu jest aplikacja bazodanowa do obsługi wystaw kotów. Jej celem jest tworzenie i przedstawianie informacji na temat wystaw, organizowanych na nich wydarzeń oraz konkursów, zarządzanie biletami, licencjami sprzedaży w obrębie wystaw, a także umożliwienie zarejestrowanym użytkownikom zakupu biletów oraz sprzedaży kotów.
2. Analiza wymagań użytkownika: Użytkownik niezalogowany powinien mieć możliwość przeglądania wystaw, wydarzeń i konkursów oraz zarejestrowanych przez innych użytkowników kotów i ich ras. Zalogowany użytkownik powinien mieć ponadto możliwość rejestracji kotów, kupowania biletów na wystawy, oraz prowadzenia transakcji, których przedmiotem są koty – kupowanie lub sprzedawanie na podstawie odpowiedniej licencji. Administrator powinien mieć możliwość dodawania i edytowania wystaw, wydarzeń i konkursów, biletów, ustalania zwycięzców konkursów, a także edycje informacji na temat ras i licencji.
3. Zaprojektowanie funkcji:
 - rejestracja i logowanie
 - dodawanie, edytowanie i usuwanie danych (np. kotów, wystaw)
 - kupowanie biletów, licencji, kotów wraz ze zmianą salda na koncie
 - tworzenie ofert sprzedaży kotów na podstawie licencji z trzech rodzajów: czasowej, obejmującej wystawę, obejmującej ilość sprzedaży.
 - ustalanie zwycięzców konkursów

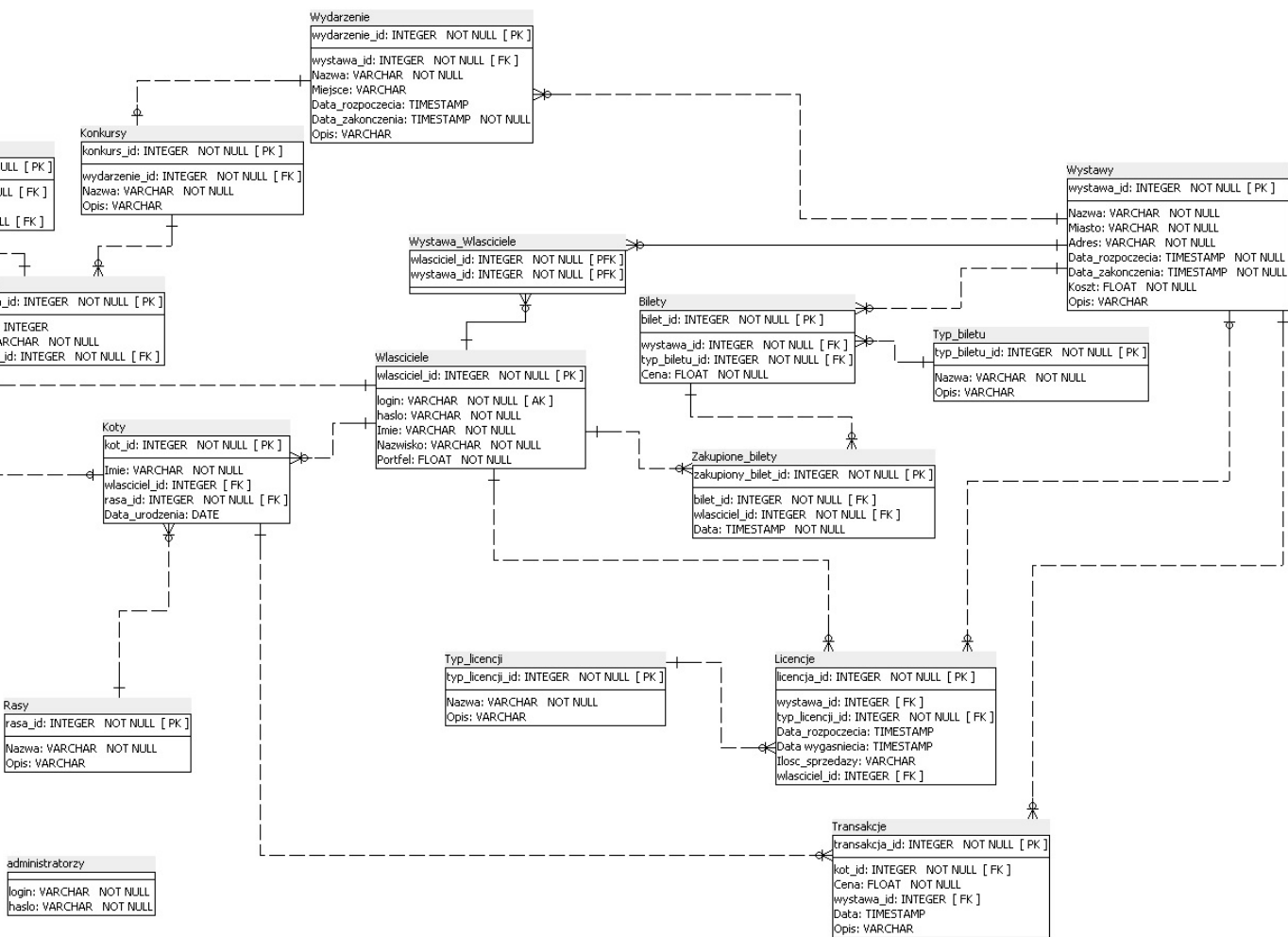
II. Projekt diagramów (konceptualny)

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



5. Zdefiniowanie encji (obiektów) oraz ich atrybutów: Zdefiniowane encje oraz ich atrybuty widoczne są na diagramie w punkcie 6.

6. Zaprojektowanie relacji pomiędzy encjami: Relacje pomiędzy encjami w postaci diagramu ERD:



III. Projekt logiczny

7. Projektowanie tabel, kluczy, indeksów: Struktura bazy wraz ze szczegółami technicznymi w załączonym pliku struktura.sql.

8. Słowniki danych:

- rasy (Nazwa, Opis) – niepusta nazwa, definiowane na podstawie zarejestrowanych kotów. Jeżeli przy rejestracji kota w słowniku nie ma danej rasy to jest ona dodawana.
- typ_biletu (Nazwa, Opis) – niepusta nazwa, definiowane przez administratora. Bilety mogą być np. ulgowy, rodzinny, jednodniowy, roczny itd.
- typ_licencji (Nazwa, Opis, Cena) – niepusta nazwa i cena. Są trzy typy licencji:
 1. Wystawowa: obejmująca jedną wystawę (cena za wystawę)
 2. Czasowa: obejmująca określony przedział czasowy (min 7 dni) (cena za dzień)
 3. Detaliczna: obejmująca określoną ilość sprzedaży (cena za sztukę)

9. Analiza zależności funkcyjnych i normalizacja tabel (dekompozycja do 3NF ewentualnie BCNF): Wszystkie tabele są sprowadzone do postaci 3NF.

10. Denormalizacja struktury tabel: W przyszłość można dokonać denormalizacji tabeli transakcje (kto kupił, kto sprzedał i sprzedany kot) oraz zwycięzcy (kto wygrał) w celu przechowywania danych archiwalnych.
11. Zaprojektowanie operacji na danych: Zdefiniowane funkcje, widoki i wyzwalacze w załączonym pliku funkcje.sql. Pozostałe proste kwerendy (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) nie są załączone z powodu ich mnogości (57 zapytań) oraz trywialności – są definiowane bezpośrednio przez aplikację.

IV. Projekt funkcjonalny

12. Interfejsy do prezentacji, edycji i obsługi danych:

Przykładowy formularz

Formularze zawierają wiersze odpowiedzialne za przesyłanie danych na serwer. W każdym wierszu po lewej stronie znajduje się nazwa przesyłanej wartości. Po prawej stronie użytkownik wprowadza dane, mogą to być pole tekstowe, pole typu numerycznego, lista rozwijana, data z lub bez określenia godziny. Przesłanie formularza następuje po naciśnięciu niebieskiego przycisku na samym dole. Istnieją trzy rodzaje formularzy. Pierwszy - do tworzenia rekordów (np. nowy kot, nowa wystawa). Znajdują się one zwykle nad listą wyświetlającą dane, które zostaną przez nie dodane. Drugi - do edycji rekordów. By je zobaczyć należy nacisnąć przycisk oznaczony znakiem „#” w kolumnie „Edytuj” po prawej stronie listy danych, które mają być edytowane – są one zintegrowane z tabelami prezentującymi dane. Trzeci – do zakupów. Należy wybrać ilość (dla licencji, biletów) i potwierdzić przyciskiem.

13. Wizualizacja danych:

Twoje koty				
Imię	Rasa	Data urodzenia	Edytuj	Usuń
Kitku	Burmilla	10 mar 2017	#	X
Szaruś	Kot rosyjski niebieski	15 sty 2020	#	X
Kot rosyjski niebieski Na pierwszy rzut oka te szaro-niebieskie koty wydają się bardzo podobne do kotów kartuskich i niebieskich krótkowłosych brytyjczyków. Jeśli jednak przyjrzeć się bliżej tym rasom, można zauważyć, że każda z nich ma swoje cechy charakterystyczne i trudno je ze sobą pomylić!				
Leo	Egipski mau	17 sie 2015	#	X

Przykładowa lista

Raporty w aplikacji przedstawione są za pomocą wielu list. Po naciśnięciu na rekord rozwijane jest pole, w którym mogą znajdować się opisy, formularze lub inne listy (a w nich kolejne). Wszystkie raporty przedstawiają informacje w wygodnej formie i zawierają komplet informacji potencjalnie interesujących użytkownika.

14. Zdefiniowanie panelu sterowania aplikacji:



Panel sterowania

Na górze strony znajduje się panel sterowania z przekierowaniami do podstron. W prawym górnym rogu znajduje się panel obsługi konta umożliwiający logowanie/wylogowanie, rejestrację, edycję konta. Na podstronach mogą znajdować się zakładki grupujące listy/formularze dla określonych akcji.

- Strona główna – informacje, dokumentacja
- Wystawy – lista wystaw, każda wystawa zawiera przypisane wydarzenia, konkursy, bilety itd. wraz z możliwością edycji przez administratora i możliwością kupowania biletów przez zalogowanych użytkowników
- Koty:
 - zakładka Koty – lista kotów użytkownika, oraz wszystkich kotów, możliwość wyszukiwania, dodawania edycji i usuwania kotów użytkownika, a także wszystkich kotów przez administratora.
 - Rasy – lista ras i opisów, możliwa edycja przez administratora
- Właściciele – strona tylko dla administratora, lista użytkowników z możliwością edycji posiadanej przez nich ilości pieniędzy.
- Bilety – strona tylko dla administratora, możliwość dodawania i edycji typów biletów oraz wyświetlenia historii ich zakupów.

15. Makropolecenia: Dwupoziomowe lista rozwijana pobierająca dane z bazy po wybraniu jednej opcji. Np. po wybraniu użytkownika z listy rozwijanej, w drugiej liście pojawią się koty należące tylko do wybranego wcześniej użytkownika. Przy dodawaniu i edycji wszystkich danych następuje automatycznie ponowne pobranie informacji potrzebnych do wyświetlenia aktualnego widoku, bez konieczności odświeżania strony.

V. Dokumentacja

16. Wprowadzanie danych: Dane wprowadza się ręcznie przez formularze HTML. Podczas edycji rekordów formularze są uzupełniane dotychczasowymi wartościami rekordu.

17. Dokumentacja użytkownika:

Aplikacja WWW dostępna pod adresem <http://pascal.fis.agh.edu.pl/~7litwin/BD/frontend/>
Istnieje możliwość zarejestrowania się lub wykorzystania przykładowych kont:

1. zwykły użytkownik – login: **user** hasło: **user01**
2. administrator – login: **admin** hasło: **admin01**

Domyślnie po zarejestrowaniu portfel użytkownika wynosi 0 PLN

Strona Wystawy: zawiera listę wystaw z ich miejscem oraz datą, po naciśnięciu wyświetla się opis wystawy, oraz lista wydarzeń. Po naciśnięciu na wydarzenie wyświetla się jego opis. Pod listą wydarzeń znajduje się lista konkursów. Każdy konkurs musi być połączony z określonym wydarzeniem. Po naciśnięciu na konkurs pojawia się opis oraz nagrody za określone miejsc i ewentualni zwycięzcy. Na samym dole opisu wystawy znajdują się bilety wraz z możliwością ich zakupu (dla zalogowanych).

Strona Koty: W zakładce koty – wyświetla wszystkie koty w formie raportu. Po zalogowaniu wyświetla koty użytkownika oraz przycisk „Zarejestruj kota” otwierający formularz rejestracji kota. Istnieje możliwość wyszukiwania kotów po imieniu oraz rasie. Po naciśnięciu na kota wyświetla się opis jego rasy. W zakładce Rasy – lista wszystkich ras oraz liczba użytkowników posiadających przynajmniej jednego kota z danej rasy.

Strona Sprzedaż: Zakładka oferty – lista ofert kotów na sprzedaż wraz z ich ceną. Po naciśnięciu na ofertę wyświetla się opis oraz przycisk do zakupu. Istnieje możliwość utworzenia oferty. Do utworzenia oferty sprzedaży własnego kota wymagane jest posiadanie odpowiedniej licencji. W przypadku licencji na wydarzenia można tworzyć oferty tylko dla konkretnego wydarzenia, w przypadku licencji czasowej można tworzyć oferty tylko na wydarzeniach odbywających się w czasie trwania licencji, w przypadku licencji na ilość stworzenie oferty skutkuje zmniejszeniem licznika licencji. Zakładka licencje – wyświetla listę licencji. Po naciśnięciu na licencję pojawia się jej cena oraz możliwość zakupu z określeniem wystawy, przedziału czasowego lub ilości. Niżej wyświetlają się wszystkie zakupione przez użytkownika licencje. Zakładka Historia – wyświetla historię wszystkich zakupów.

Strona Właściciele (tylko dla administratora): wyświetla listę wszystkich użytkowników. Administrator ma możliwość zmiany portfela użytkowników.

Strona Bilety (tylko dla administratora): Zakładka Bilety – wyświetla listę typów biletów. Administrator może dodawać, edytować i usuwać typy biletów. Zakładka transakcje – wyświetla historię wszystkich zakupionych przez użytkowników biletów.

Po zalogowaniu istnieje możliwość naciśnięcia swojego imienia i nazwiska w panelu sterowania. Otwiera się wtedy strona umożliwiająca zmianę imienia i nazwiska.

18. Opracowanie dokumentacji technicznej: Aplikacja jest serwisem WWW. Strona klienta opiera się na języku JavaScript ES6 oraz frameworku React. Aplikacja pobiera dane z bazy danych za pomocą zapytań (fetch) od serwera Node.js (express). Dokumentacja techniczna została wygenerowana przy użyciu narzędzia ESDoc. Kod źródłowy projektu dostępny jest na stronie <https://github.com/hipek146/Kociakowo> (klient) oraz <http://pascal.fis.agh.edu.pl/~7litwin/BD/backend/> (serwer Node.js). Do poprawnego działania aplikacji konieczna jest łączność z serwerem Node.js działającym pod adresem <http://pascal.fis.agh.edu.pl:4012>. W razie konieczności ręcznego uruchomienia należy uruchomić aplikację z folderu „backend” na serwerze pascal komendą „npm start”.

19. Wykaz literatury:

<http://newton.fis.agh.edu.pl/~antek/> - dr inż. Antoni Dydejczyk – opracowanie tematów baz danych

<http://aurora.ftj.agh.edu.pl/~zimnoch/> - dr hab. inż. Mirosław Zimnoch – opracowanie tematów baz danych

<https://pl.reactjs.org/> - dokumentacja React.js

<https://www.w3schools.com/> - język JS, HTML, CSS, SQL

<https://www.postgresql.org/> - dokumentacja PostgreSQL