

Bazy danych i Big Data

Projekt część 2

Aplikacja współpracująca z bazą danych

Salon samochodowy - BuraSowa

Prowadzący:

mgr inż. Tomasz Mrozek

Aplikację stworzyli:

Arkadiusz Sowa 300506

Janusz Buras 300487

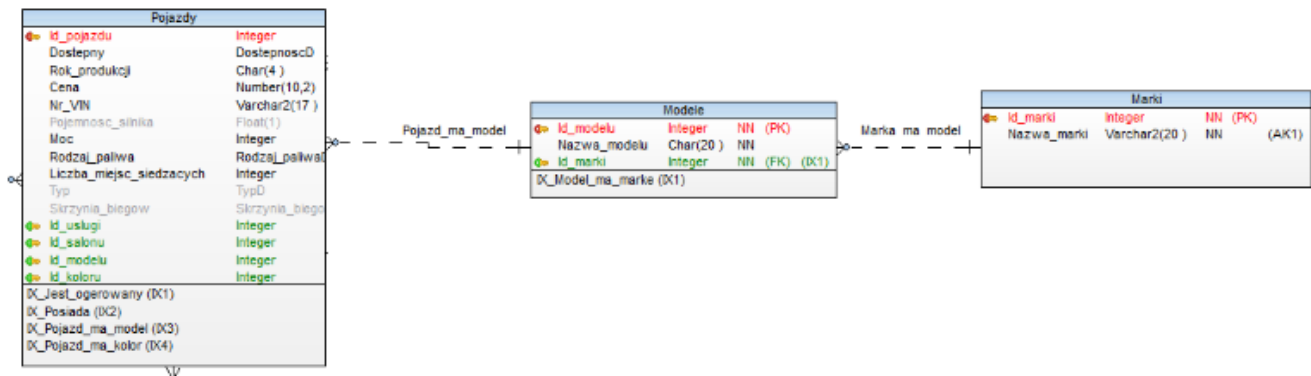
Spis treści

| | |
|---|----|
| 1. Cel i zakres projektu..... | 3 |
| 2. Wykorzystane technologie..... | 3 |
| 2.1. Java..... | 3 |
| 2.2. Spring..... | 4 |
| 2.3. Thymeleaf..... | 4 |
| 2.4. Maven..... | 5 |
| 3. Prezentacja działania aplikacji..... | 5 |
| 3.1. Strona startowa..... | 5 |
| 3.2. Logowanie..... | 6 |
| 3.3. Perspektywa gościa..... | 6 |
| 3.4. Perspektywa użytkownika..... | 7 |
| 3.5. Perspektywa administratora..... | 8 |
| 3.6. Kontakt..... | 10 |
| 4. Uwagi do przedmiotu..... | 10 |
| 5. Bibliografia..... | 11 |

1. Cel i zakres projektu

Celem całości projektu było zaprojektowanie Bazy danych wykorzystywanej w salonie samochodowym. Pierwsza część projektu służyła zaprojektowaniu bazy danych. Druga część projektu polegała na stworzeniu aplikacji umożliwiającej obsługę bazy danych.

W celu uproszczenia aplikacji głównie zaimplementowana została całkowita obsługa jednej z tabeli bazy danych – pojazdy, dodatkowo wyświetlane są atrybuty tabel marki oraz modele.



Widok tabel wykorzystanych w aplikacji

2. Wykorzystane technologie

Aplikację napisaliśmy w Javie korzystając ze środowiska IntelliJ IDEA. Baza danych Oracle znajdowała się na serwerze uczelnianym.

```
spring.datasource.url = jdbc:oracle:thin:@ora3.elka.pw.edu.pl:1521:ora3inf
spring.datasource.username = asowa
spring.datasource.password = asowa
logging.level.root = INFO
```

Fragment pliku application.properties

Zastosowaliśmy JDBC (Java DataBase Connectivity), ponieważ jest to interfejs, który pozwala aplikacjom napisanym w Javie na połączenie z bazami danych za pomocą języka SQL.

```
<dependency>
  <groupId>com.oracle</groupId>
  <artifactId>ojdbc10</artifactId>
  <version>1.0</version>
  <scope>system</scope>
```

Fragment pliku pom.xml

Podczas tworzenia aplikacji korzystaliśmy z testów jednostkowy junit, tak aby na bieżąco móc sprawdzać, czy tworzone rozwiązania działają poprawnie.

Wykorzystano również języki HTML oraz CSS.

2.1. Java

Aplikacja składa się z 7 klas napisanych w języku Java. Klasy te odpowiadają za tworzenie obiektów, o parametrach bliźniaczych do parametrów pobieranych z tabel. Posiadają one również metody GET/SET modyfikujące lub przeglądające dane. Klasa DAO (Data Access Object) jest interfejsem komunikującym się z bazą danych.

Klasa ApplicationController wspomaga działanie programu. Pozwala na przełączanie pomiędzy poszczególnymi interfejsami aplikacji oraz obsługuje akcje wywołane w GUI, napisanym za pomocą języków HTML oraz CSS.

2.2. Spring

Spring opiera się na dwóch podstawowych funkcjach – inversion of control (IoC) czyli odwróceniu sterowania i dependency injection (DI) czyli wstrzykiwaniu zależności. Dzięki wstrzykiwaniu zależności można niejawnie tworzyć obiekty i automatycznie dodawać funkcjonalności do tworzonego projektu. W wypadku modyfikacji funkcjonalności aplikacji, zmiany dokonuje się w jednym miejscu, a następnie Spring automatycznie wprowadza resztę zmian. W projekcie wykorzystane zostały technologie Spring Boot oraz Spring Security.

Spring Boot pozwala na szybką budowę aplikacji opierając się na gotowej kolekcji szablonów startowych. Dla konkretnego szablonu wszystkie wymagane zależności są automatycznie dociągnięte i podpięte pod projekt.

Spring Security zapewnia odpowiednie interfejsy wykorzystane m. in. do systemu logowania i kontroli sesji użytkownika. Jest on też wykorzystywany do zabezpieczenia projektu aplikacji.

2.3. Thymeleaf

Jest silnikiem szablonów który został wykorzystany po stronie serwera. Można wykorzystać go w środowiskach internetowych jak i samodzielnych. Jest w pełni kompatybilny z Java Spring. Dzięki zastosowaniu Thymeleaf uproszczony został proces tworzenia interfejsu wyświetlanego w przeglądarkach internetowych.

Thymeleaf domyślnie zawiera standardowe dialekty (Standard i SpringStandard), które definiują bogaty zestaw funkcjonalności. Dialekty są łatwe do rozpoznania, gdyż zawierają atrybuty zaczynające się od przedrostka th.

```
<tr th:each="car:${listCar}">
  <td th:text="${car.nazwa_marka}">marki</td>
```

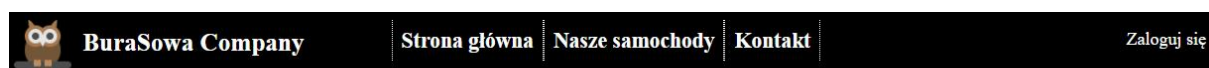
Fragment pliku car_list_user.html

2.4. Maven

Jest to narzędzie automatyzujące budowę oprogramowania na platformę Java. Poszczególne funkcje Mavena realizowane są poprzez wtyczki, które są automatycznie pobierane przy ich pierwszym wykorzystaniu. Plik określający sposób budowy aplikacji nosi nazwę POM-u (ang. Project Object Model). Jest to plik XML, który opisuje projekt. W pliku znajdują się informacje o wersjach wykorzystywanego oprogramowania, zależnościach zachodzących w projekcie, podpiętych frameworkach i innych charakterystykach projektu.

3. Prezentacja działania aplikacji

3.1. Strona startowa



O nas

Jesteśmy BurasSowa Company! U nas mają Państwo do dyspozycji 5 różnych marek samochodowych takich jak: SEAT, Fiat, Subaru, Audi, Citroen. Jesteśmy jednym z największych salonów samochodów nowych jak i używanych. A wszystko w jednym miejscu, co daje Państwu wiele rozwiązań oraz możliwości. Nasza przygoda trwa ponad 20 lat i jest owocem ciągłych zmian wymagań i preferencji Klientów. Posiadamy bogate doświadczenie w sprzedaży detalicznej i flotowej. Nasi doradcy profesjonalnie obsługują Państwa jako klienta indywidualnego oraz właściciela małych i średnich przedsiębiorstw. Oferujemy również specjalistyczny serwis oraz blacharnię. Wykorzystujemy najbardziej nowoczesny sprzęt, dzięki czemu zarówno diagnostyka, jak i naprawy są wykonywane sprawnie i skutecznie.

Salon

Zakup nowego samochodu z salonu średnio stanowi wydatek rzędu 30-50 tysięcy złotych. Jeśli decydujesz się taką dużą inwestycję, musisz zadbać o to, aby cała procedura kupna przebiegała w sposób korzystny oraz bezpieczny dla Ciebie. Jak to zrobić? Odpowiedź brzmi: wybrać nasz salon samochodowy. Niezależnie od producenta, każde nasze ogłoszenie to różnorodność parametrów – Ty wybierasz i dopasowujesz je do swoich indywidualnych potrzeb. Silnik TDI czy też silnik benzynowy? A może lepszy niż diesel będzie samochód na gaz lub nawet auto elektryczne? Klimatyzacja, nawigacja, ASO? O żadną z tych opcji nie musisz się martwić. Nasza bogata oferta z pewnością pozwoli Ci wybrać coś dla siebie. Dodatkowo u nas masz możliwość zarezerwowania auta na 3 dni, w tym czasie możesz odbyć jazdę testową oraz zakupić dane auto.



Strona główna aplikacji

Jest to domyślna domena aplikacji, zawiera podstawowe informacje o naszym salonie samochodowym. Możemy tutaj przeczytać krótki opis na temat naszej pozorowanej działalności. Na tą stronę zostają również przekierowani użytkownicy po zalogowaniu.

3.2. Logowanie



Fragment strony logowania do aplikacji

Panel logowania jest bardzo prosty i intuicyjny. Jest to rozwiązanie dostarczone przez framework Spring Security. Obecnie istnieje możliwość zalogowania na dwóch użytkowników

1. Login: user, hasło: user1;
2. Login admin, hasło: admin1.

3.3. Perspektywa gościa



Dostępne samochody w naszym salonie

Aby zarezerwować auto zaloguj się.

| Marka | Model | Rok produkcji | Moc | Rodzaj paliwa | Typ | Cena |
|---------|----------|---------------|-----|---------------|-----------|--------|
| Citroen | Berlingo | 2008 | 32 | Benzyna+LPG | Hatchback | 100 |
| Citroen | Berlingo | 1937 | 50 | LPG | Minivan | 10000 |
| Citroen | C4 | 2020 | 70 | LPG | SUV | 12000 |
| SEAT | Astra G | 1989 | 70 | Benzyna | Kabriolet | 5000 |
| SEAT | Astra G | 2005 | 90 | Benzyna | Hatchback | 6000 |
| SEAT | Insignia | 2018 | 150 | Elektryczny | VAN | 50999 |
| SEAT | Insignia | 2018 | 150 | Elektryczny | VAN | 400000 |
| SEAT | Insignia | 2015 | 180 | Elektryczny | Kombi | 123000 |
| Audi | A1 | 1935 | 80 | Diesel | PICK UP | 120000 |
| Audi | A2 | 2090 | 60 | Diesel | Sedan | 7000 |
| Audi | A4 | 2019 | 200 | Elektryczny | PICK UP | 23500 |
| Fiat | 500 | 2016 | 80 | Benzyna | Coupe | 500423 |
| Subaru | Impreza | 2010 | 130 | Benzyna | Liftback | 43000 |
| Subaru | Forester | 2000 | 160 | Diesel | Sedan | 10000 |

2021 by Janusz Buras & Arkadiusz Sowa © Wszelkie prawa zastrzeżone

Strona Nasze Samochody widoczna z perspektywy gościa

Perspektywa tabeli pojazdy widoczna dla nie zalogowanych użytkowników. Możemy tutaj tylko oglądać pojazdy, których atrybut „dostępny” jest ustawiony na wartość „TAK”. Nie zalogowany użytkownik nie może wykonać żadnej akcji.

3.4. Perspektywa użytkownika

Lista dostępnych samochodów

Aby bezpłatnie zarezerwować samochód wciśnij przycisk: "Zarezerwuj"

| Marka | Model | Rok produkcji | Moc | Rodzaj paliwa | Typ | Cena | Akcje |
|---------|----------|---------------|-----|---------------|-----------|--------|------------|
| Citroen | Berlingo | 2008 | 32 | Benzyna+LPG | Hatchback | 100 | Zarezerwuj |
| Citroen | Berlingo | 1937 | 50 | LPG | Minivan | 10000 | Zarezerwuj |
| Citroen | C4 | 2020 | 70 | LPG | SUV | 12000 | Zarezerwuj |
| SEAT | Astra G | 1989 | 70 | Benzyna | Kabriolet | 5000 | Zarezerwuj |
| SEAT | Astra G | 2005 | 90 | Benzyna | Hatchback | 6000 | Zarezerwuj |
| SEAT | Insignia | 2018 | 150 | Elektryczny | VAN | 50999 | Zarezerwuj |
| SEAT | Insignia | 2018 | 150 | Elektryczny | VAN | 400000 | Zarezerwuj |
| SEAT | Insignia | 2015 | 180 | Elektryczny | Kombi | 123000 | Zarezerwuj |
| Audi | A1 | 1935 | 80 | Diesel | PICK UP | 120000 | Zarezerwuj |
| Audi | A2 | 2090 | 60 | Diesel | Sedan | 7000 | Zarezerwuj |
| Audi | A4 | 2019 | 200 | Elektryczny | PICK UP | 23500 | Zarezerwuj |
| Fiat | 500 | 2016 | 80 | Benzyna | Coupe | 500423 | Zarezerwuj |
| Subaru | Impreza | 2010 | 130 | Benzyna | Liftback | 43000 | Zarezerwuj |
| Subaru | Impreza | 2010 | 130 | Benzyna | Liftback | 43000 | Zarezerwuj |
| Subaru | Forester | 2000 | 160 | Diesel | Sedan | 10000 | Zarezerwuj |

2021 by Janusz Buras & Arkadiusz Sowa © Wszelkie prawa zastrzeżone

Strona Nasze Samochody widoczna z perspektywy użytkownika

Zarezerwuj samochód

| | |
|---|--|
| Id: | <input type="text" value="1"/> |
| Dostępny: | <input type="text" value="TAK"/> |
| Rok produkcji: | <input type="text" value="2005"/> |
| Cena: | <input type="text" value="6000"/> |
| Pojemność silnika: | <input type="text" value="1.0"/> |
| Moc: | <input type="text" value="90"/> |
| Rodzaj paliwa: | <input type="text" value="Benzyna"/> |
| Miejsca siedzące: | <input type="text" value="5"/> |
| Typ: | <input type="text" value="Hatchback"/> |
| Srzynia biegów: | <input type="text" value="Manualna"/> |
| <input type="button" value="Zarezerwuj"/> | |

Podgląd rezerwowanego samochodu

Widok użytkownika, widoczny po zalogowaniu na konto: user. Widoczne są tylko pojazdy których atrybut „Dostępny” jest ustawiony na „TAK”. Możemy wykonać akcje „Zarezerwuj”, która prowadzi do kolejnej strony, gdzie widzimy atrybuty rezerwowanego samochodu. Po naciśnięciu przycisku „Zarezerwuj” atrybut pojazdu „Dostępny” jest zmieniany z „TAK” na „NIE”, co wiąże się z nie wyświetlaniem danego pojazdu w tabeli pojazdów widocznej dla gościa i użytkownika.

3.5. Perspektywa administratora

Wszystkie samochody

| Id pojazdu | Dostępny | Marka | Model | Nr_vin | Rok produkcji | Moc | Rodzaj paliwa | Typ | Cena | Akcje | |
|------------|----------|---------|-------------|-------------------|---------------|-----|---------------|-----------|--------|------------------------|----------------------|
| 87 | TAK | Citroen | Berlingo | V21GBFHSGD6100Y01 | 2008 | 32 | Benzyna+LPG | Hatchback | 100 | Edytuj | Usuń |
| 4 | TAK | Citroen | Berlingo | V21GBFHSGD6143965 | 1937 | 50 | LPG | Minivan | 10000 | Edytuj | Usuń |
| 98 | NIE | Citroen | C3 Aircross | V21GBFHSGD61000JJ | 1913 | 0 | Benzyna+LPG | SUV | 99999 | Edytuj | Usuń |
| 3 | TAK | Citroen | C4 | VSYGBFHS8D6234H67 | 2020 | 70 | LPG | SUV | 12000 | Edytuj | Usuń |
| 97 | TAK | SEAT | Astra G | AAAGBFHSGD6100Y01 | 1989 | 70 | Benzyna | Kabriolet | 5000 | Edytuj | Usuń |
| 1 | TAK | SEAT | Astra G | VSYGBFHSGD6234H67 | 2005 | 90 | Benzyna | Hatchback | 6000 | Edytuj | Usuń |
| 95 | TAK | SEAT | Insignia | V21GBFHSGD6120Y01 | 2018 | 150 | Elektryczny | VAN | 50999 | Edytuj | Usuń |
| 94 | TAK | SEAT | Insignia | V42GBFHSGD6100Y01 | 2018 | 150 | Elektryczny | VAN | 400000 | Edytuj | Usuń |
| 6 | TAK | SEAT | Insignia | VSYHHHSGD6234H67 | 2015 | 180 | Elektryczny | Kombi | 123000 | Edytuj | Usuń |
| 92 | TAK | Audi | A1 | V21GBFHSGD6100999 | 1935 | 80 | Diesel | PICK UP | 120000 | Edytuj | Usuń |
| 57 | NIE | Audi | A2 | V21GBFHSGPOPRAWNY | 2021 | 0 | LPG | SUV | 100000 | Edytuj | Usuń |
| 10 | TAK | Audi | A2 | V11GBFHSGD6134H69 | 2090 | 60 | Diesel | Sedan | 7000 | Edytuj | Usuń |
| 89 | TAK | Audi | A4 | V21GBFHSGD610000G | 2019 | 200 | Elektryczny | PICK UP | 23500 | Edytuj | Usuń |
| 96 | TAK | Fiat | 500 | V21GBFHSGD6100Y99 | 2016 | 80 | Benzyna | Coupe | 500423 | Edytuj | Usuń |
| 90 | TAK | Subaru | Impreza | A21GBFHSGD610H001 | 2010 | 130 | Benzyna | Liftback | 43000 | Edytuj | Usuń |
| 88 | TAK | Subaru | Forester | V21GBFHSGD61YY01 | 2000 | 160 | Diesel | Sedan | 10000 | Edytuj | Usuń |
| 102 | NIE | Fiat | Punto | V21GBFHSGD5500001 | 1866 | 30 | Diesel | Liftback | 100000 | Edytuj | Usuń |

[+ Dodaj samochód](#)

Strona Nasze Samochody widoczna z perspektywy administratora

Widok administratora widoczny po zalogowaniu na konto: admin. Dla każdego pojazdu możliwe są dwie akcje „Edytuj” oraz „Usuń”. Dodatkowo istnieje możliwość „Dodaj samochód”. „Usuń” usuwa dany pojazd z bazy danych. „Edytuj” pozwala na edytowanie atrybutów danego pojazdu. „Dodaj samochód” służy dodawaniu nowych samochodów na do bazy danych. Administrator widzi wszystkie obecne w bazie danych pojazdy. Jeżeli zmieni atrybut „Dostępny” z „NIE” na „TAK”, to pojazd staje się również widoczny dla gościa oraz użytkownika.

Edytuj samochód

| Id modelu | Marka | Model |
|-----------|---------|-------------|
| 61 | Citroen | Berlingo |
| 62 | Citroen | C1 |
| 63 | Citroen | C3 Aircross |
| 64 | Citroen | C4 |
| 65 | SEAT | Astra G |
| 66 | SEAT | Astra H |
| 67 | SEAT | Merida |
| 68 | SEAT | Insignia |
| 69 | Audi | A1 |
| 70 | Audi | A2 |
| 71 | Audi | A3 |
| 72 | Audi | A4 |
| 101 | Fiat | Tipo |
| 102 | Fiat | 500 |
| 103 | Subaru | Impreza |
| 104 | Subaru | Forester |
| 105 | Fiat | Punto |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Id: | <input type="text" value="1"/> |
| Dostępny: | <input type="text" value="TAK"/> |
| Rok produkcji: | <input type="text" value="2005"/> |
| Cena: | <input type="text" value="6000"/> |
| Nr VIN: | <input type="text" value="VSYGBFHSGD6234H67"/> |
| Pojemność silnika: | <input type="text" value="1,0"/> |
| Moc: | <input type="text" value="90"/> |
| Rodzaj paliwa: | <input type="text" value="Benzyna"/> |
| Miejsca siedzące: | <input type="text" value="5"/> |
| Typ: | <input type="text" value="Hatchback"/> |
| Srzynia biegów: | <input type="text" value="Manualna"/> |
| Id modelu: | <input type="text" value="65"/> |
| <input type="button" value="Zapisz"/> | |

Strona edycji samochodu

Wprowadz nowy samochód

| Id modelu | Marka | Model |
|-----------|---------|-------------|
| 61 | Citroen | Berlingo |
| 62 | Citroen | C1 |
| 63 | Citroen | C3 Aircross |
| 64 | Citroen | C4 |
| 65 | SEAT | Astra G |
| 66 | SEAT | Astra H |
| 67 | SEAT | Merida |
| 68 | SEAT | Insignia |
| 69 | Audi | A1 |
| 70 | Audi | A2 |
| 71 | Audi | A3 |
| 72 | Audi | A4 |
| 101 | Fiat | Tipo |
| 102 | Fiat | 500 |
| 103 | Subaru | Impreza |
| 104 | Subaru | Forester |
| 105 | Fiat | Punto |

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Dostępny: | <input type="text"/> |
| Rok produkcji: | <input type="text" value="0"/> |
| Cena: | <input type="text" value="0"/> |
| Nr VIN: | <input type="text"/> |
| Pojemność silnika: | <input type="text" value="0,0"/> |
| Moc: | <input type="text" value="0"/> |
| Rodzaj paliwa: | <input type="text"/> |
| Miejsca siedzące: | <input type="text" value="0"/> |
| Typ: | <input type="text"/> |
| Srzynia biegów: | <input type="text"/> |
| Id salonu: | <input type="text" value="0"/> |
| Id modelu: | <input type="text" value="0"/> |
| <input type="button" value="Zapisz"/> | |

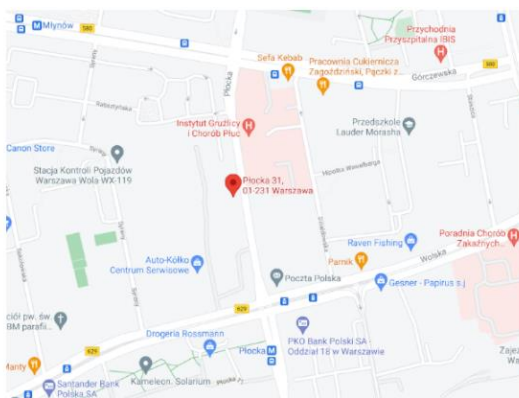
Strona dodawania nowego samochodu

Table dotyczące edytowania pojazdu oraz wprowadzania nowych pojazdów. Po prawej stronie umieszczone zostały tabele, dzięki którym możemy obejrzeć występujące w bazie danych marki oraz modele samochodów. Jest to połączenie dwóch tabel z bazy danych Modele i Marki. Tabela jest wyświetlana, ponieważ aby dodać nowy samochód należy podać „Id modelu”, które musi być zgodne z „Id modelu” które występuje w bazie danych. Niektóre z pól atrybutów posiadają rozwijane listy, ułatwiające wprowadzanie danych do tabeli. Wprowadzone zostały również zabezpieczenia wrażliwe na braki danych, tak aby pola nie pozostawały puste podczas wprowadzaniu nowego pojazdu do bazy danych.

3.6 Kontakt

KONTAKT

Zapraszamy do kontaktu telefonicznego oraz odwiedzenia salonu.



Jak nas znaleźć?

Salon nasz znajduje się 15 minut od centrum Warszawy. Jesteśmy otwarci od poniedziałku do piątku w godzinach 10-18, w soboty natomiast 12-18. Możesz do nas dojechać autobusem linii 123, wysiadając na przystanku Płocka 01.

Adres: Warszawa, ul. płocka 31 01-231

Telefon: 512-531-126

Mail: burasowa@outlook.pl

Zakładka kontakt

Jest to strona informacyjna, dzięki której możemy dowiedzieć się parę szczegółów o naszym salonie, zobaczyć lokalizację na mapie oraz odnaleźć dane kontaktowe.

4. Uwagi do przedmiotu

Przedmiot ciekawy i przydatny. Tworzenie własnego projektu jest bardzo dobrym pomysłem, w ten sposób wiedza zostaje chyba najlepiej przyswojona i odpowiednio przerobiona. Problemem jest dość późne rozpoczęcie spotkań projektowych dotyczących drugiej części projektu. Przez to finalnie na zrobienie drugiej części projektu zostaje bardzo mało czasu oraz jest to okres w roku akademickim gdy nakłada się bardzo dużo innych spraw. Na zajęciach projektowych odnośnie drugiej części projektu często występowało zbyt szybkie tempo. Chwilami sprowadzało się to do pisania kilku fragmentów kodu i pokazywania finalnego efektu. Brakowało wytłumaczenia co robią poszczególne funkcje. Prawdopodobnie wynika to ze zbyt małej liczby zajęć projektowych do drugiej części projektu. Może warto dodać jedno zajęcia więcej do drugiej części, tak aby dokładniej wytłumaczyć pisany kod i zacząć realizację zajęć projektu drugiego nieco wcześniej.

Dobrym pomysłem jest również wspomnienie na początku pierwszej części projektu o implementowaniu bazy danych w języku angielskim. My niestety zaprojektowaliśmy tabele po polsku, w drugiej części projektu wiele nazw (klasy, pliki HTML) wygodniej pisać się w języku angielskim. Po połączeniu bazy danych z aplikacją powstał u nas delikatny nieład językowy. Gdybyśmy mieli realizować przedmiot ponownie zdecydowanie wybralibyśmy język angielski już na samym początku.

5. Bibliografia

1. <https://javastart.pl/baza-wiedzy/java-ee/jdbc-podstawy-pracy-z-baza-danych>
2. https://pl.wikipedia.org/wiki/Java_DataBase_Connectivity
3. <https://www.thymeleaf.org>
4. <https://en.wikipedia.org/wiki/Thymeleaf>
5. <https://spring.io/projects/spring-security>