POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KIERUNEK: Informatyka

SPECJALNOŚĆ:

## PRACA DYPLOMOWA

## INŻYNIERSKA

Tytuł pracy w języku polskim

Tytuł pracy w języku angielskim

AUTOR:

Paweł Ożóg

PROWADZĄCY PRACĘ:

# dr Ziemowit Nowak

OCENA PRACY:

### WROCŁAW …….

Spis treści

[PRACA DYPLOMOWA 1](#_Toc535963549)

[INŻYNIERSKA 1](#_Toc535963550)

[dr Ziemowit Nowak 1](#_Toc535963551)

[WROCŁAW ……. 1](#_Toc535963552)

[1. Wstęp 3](#_Toc535963553)

[2. Geneza podjęcia tematu 3](#_Toc535963554)

[3. Cel pracy 3](#_Toc535963555)

[4. Model aplikacji 3](#_Toc535963556)

[4.1. Specyfikacja wymagań 3](#_Toc535963557)

[4.1.1. Słownik pojęć 3](#_Toc535963558)

[4.1.2. Wymagania funkcjonalne 4](#_Toc535963559)

[4.1.3. Wymagania niefunkcjonalne 5](#_Toc535963560)

[4.1.4. Reguły biznesowe 5](#_Toc535963561)

[4.2. Model przypadków użycia 6](#_Toc535963562)

[5. Projekt aplikacji 6](#_Toc535963563)

[6. Narzędzia programistyczne 6](#_Toc535963564)

[6.1. IntelliJ 6](#_Toc535963565)

[6.2. Gradle 7](#_Toc535963566)

[6.2.1. Czym jest Gradle 7](#_Toc535963567)

[6.2.2. Inne narzędzia do budowania projektów 9](#_Toc535963568)

[6.3. Atom 10](#_Toc535963569)

[6.4. Git -poprawić 10](#_Toc535963570)

[6.4.1. Czym jest GIT 10](#_Toc535963571)

[6.4.2. HISTORIA GIT-a 11](#_Toc535963572)

[7. Technologie 12](#_Toc535963573)

[7.1. Relacyjna baza danych Oracle Express – poprawić składnię 12](#_Toc535963574)

[7.1.1. Bazy danych 12](#_Toc535963575)

[7.1.2. Systemy zarządzania bazami danych 13](#_Toc535963576)

[7.1.3. Oracle Database Express Edition 13](#_Toc535963577)

[7.1.3.1. Bazy danych i ich instancje 14](#_Toc535963578)

[7.2. Backend framework bazujący na Java SpringBoot 14](#_Toc535963579)

[7.2.1. Spring ma wady – bardziej po polsku ! SpringBoot in Action 14](#_Toc535963580)

[7.2.2. Upraszczanie rozwijania aplikacji używającej Spring za pomocą Spring Boot 15](#_Toc535963581)

[7.2.2.1. Krótkie wprowadzenie do Spring Boot 15](#_Toc535963582)

[7.2.2.2. Dodawanie zależności 15](#_Toc535963583)

[7.2.3. Automatyczna konfiguracja 17](#_Toc535963584)

[7.2.4. Spring Boot CLI 17](#_Toc535963585)

[7.2.5. Actuator 18](#_Toc535963586)

[7.3. Frontend framewok JavaScript Angular 4/5 – składnia, tłumaczenie 18](#_Toc535963587)

[7.3.1. Wprowadzenie 18](#_Toc535963588)

[7.3.2. Dlaczego Angular 18](#_Toc535963589)

[7.3.2.1. Customowe komponenty 19](#_Toc535963590)

[7.3.2.2. Powiązanie danych 19](#_Toc535963591)

[7.3.2.3. Wstrzyknięcie zależności 19](#_Toc535963592)

[7.3.2.4. Testowalny 19](#_Toc535963593)

[7.3.2.5. Wszechstronny 19](#_Toc535963594)

[7.3.3. Budowa aplikacji w Angularze 19](#_Toc535963595)

[7.4. Spring Security 20](#_Toc535963596)

[8. Podsumowanie 20](#_Toc535963597)

[9. Spis rysunków 20](#_Toc535963598)

[10. Literatura 20](#_Toc535963599)

# 

1. **Wstęp**

# Geneza podjęcia tematu

# Cel pracy

# Model aplikacji

## Specyfikacja wymagań

### Słownik pojęć

* + - 1. Definicje
* Pacjent

definicja

* Lekarz

definicja

* Gabinet

definicja

* Wizyta
* System
  + - 1. Użytkownicy systemu

Osoby posiadające uprawnienia do korzystania z systemu za pośrednictwem konta.

1.5.1 Lekarz

Pełne uprawnienia

1.5.2. Pacjent

Okrojone uprawnienia

1.5.4 Gość

Potencjalny lekarz lub pacjent

1.6 Konto

Użytkownik systemu loguje się na nie w celu uzyskania uprawnień do korzystania z systemu oraz edycji swoich danych. Logowanie następuje po podaniu loginu i hasła. .

1.6.2 Konto Lekarz

Konto z uprawnieniami dla Lekarza.

1.6.3 Konto Pacjenta

Konto z uprawnieniami dla Pacjenta.

1.7 Uprawnienia

Określają zakres możliwości jakie przysługują danemu użytkownikowi.

1.22 Czytelny interfejs

Czytelna strona, łatwa w obsłudze, ułatwiająca poruszanie się w systemie klientowi.

### Wymagania funkcjonalne

1. Jako gość chce mieć możliwość rejestracji konta w celu wykonywania dostępu do aplikacji.
2. Jako gość chce mieć możliwość przeglądania lekarzy i gabinetów w celu otrzymania wiedzy na temat kompetencji lekarza i wyposażenia gabinetu.
3. Jako lekarz chcę mieć możliwość logowania na konto i możliwość zarządzania nim -zmiany danych osobowych w celu obsługi gabinetu.
4. Jako lekarz chcę mieć możliwość przeglądania wizyt z przypisanymi pacjentami
5. Jako klient chcę mieć możliwość przeglądania towarów, ich opisów i recenzji w celu sprawdzenia dostępnej ilości, ceny, specyfikacji towaru oraz opinii na jego temat.
6. Jako klient chcę mieć możliwość wyszukania towarów w celu znalezienia interesującej mnie oferty.
7. Jako klient chcę mieć możliwość dodania towarów do koszyka, przeglądanie składu koszyka oraz jego modyfikację w celu złożenia konkretnego zamówienia i uniknięcia omyłkowego zakupu.
8. Jako klient chcę mieć możliwość złożenia zamówienia w celu zakupu towaru.
9. Jako klient chcę mieć możliwość przeglądania swojej historii zamówień w celu weryfikacji zakupu.
10. Jako pracownik chcę mieć generowane raporty zamówień w celu przyspieszenia wysyłki oraz posiadania wszelkich informacji o osobie zamawiającej i towarach zamawianych.
11. Jako pracownik chcę mieć możliwość zarządzania towarami w celu ich dodawania, usuwania, edycji.
12. Jako administrator chcę mieć możliwość zarządzania systemem w celu zarządzania kontami użytkowników oraz w celu zarządzania magazynem.
13. Jako administrator chcę mieć możliwość zarządzania kontami użytkowników w celu usuwania, edytowania i tworzenia ich.
14. Jako administrator chcę mieć generowane raporty sprzedaży w celu predykcji sprzedaży ilości towarów w kolejnym miesiącu.
15. Jako pracownik chce mieć możliwość obsługi zamówienia

### Wymagania niefunkcjonalne

* + - 1. Jako użytkownik chcę mieć dostęp do strony sklepu za pomocą większości przeglądarek takich jak: Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome, Safari, Opera. W celu korzystania z serwisu przy pomocy posiadanej przeglądarki, bez konieczności instalacji innej.
      2. Jako użytkownik w czasie korzystania ze strony wymagam bezpiecznego protokołu komunikacyjnego, w celu uniknięcia niebezpieczeństwa (np. wirusów, keyloggerów).
      3. Jako Lekarz chcę wydzieć wizyty zaraz po zalogowaniu bez konieczeności czekania na wynik wyszukiwania.
      4. Jako administrator chcę mieć możliwość tworzenia automatycznych kopii zapasowych.

### Reguły biznesowe

Nazwa aplikacja to WebGabinet. Jej zadanie jest ułatwienie obsługi jednoosobowej działalności gospodarczej w postacie gabinetu. Celem projektu jest dostarczenie użytkownikowi możliwości zarządzania wizytami lekarskimi, pacjentami oraz sprzętem medycznym w gabinecie stomatologicznym.

**Ograniczenia:**

* Hasło musi się składać z co najmniej 8 znaków i musi zawierać przynajmniej jedną cyfrę i co najmniej jedną wielką literę oraz znak specjalny
* Przy rejestracji wymagane jest podanie: emaila, hasła, imienia
* Towary zakupione w trakcie jednej sesji wygenerują dokładnie jedno zamówienie
* Adres email zarejestrowany w systemie odpowiada jednemu użytkownikowi
* Raport sprzedaży jest weryfikowany przez administratora
* Klient ma do wyboru trzy opcje wysyłki(odbiór osobisty, kurier, poczta)
* Klient ma do wyboru trzy opcje płatności(przelew, karta, gotówka)

**Wyzwalacze:**

* Użytkownik może dokonywać zakupów kiedy jest zarejestrowany
* Odbiór osobisty jest możliwy po okazaniu dokumentu tożsamości
* Wysyłka towaru następuje na adres podany w zamówieniu
* Jeśli klient doda towar do koszyka może złożyć zamówienie
* Klient posiada możliwość usunięcia towarów z koszyka
* Klient otrzyma paragon jeśli przy zamówieniu nie wybierze faktury

**Wnioski:**

* Pracownikom przysługuje obniżka na towary w wysokości 7%
* Przy zakupie większej ilości towarów niż 1 za wysyłkę płaci się tylko raz
* Kiedy towar ma niską popularność administrator może obniżyć cenę lub ogłosić promocję na dany artykuł

## Model przypadków użycia

# Projekt aplikacji

# Narzędzia programistyczne

## IntelliJ

IntelliJ IDEA jest dostępny jako bezpłatna edycja społecznościowa i pełnowartościowa wersja ostateczna. Z punktu widzenia licencjonowania, dobrą rzeczą jest to, że możesz użyć obu wersji do opracowania oprogramowania, które chcesz sprzedać. Warto wspomnieć, że nowe Studio Android, które służy do tworzenia aplikacji mobilnych na Androida, bazuje również na IntelliJ IDEA.

Szczegółowa tabela porównawcza znajduje się na stronie JetBrains: http://www.jetbrains.com/idea/features/editions\_comparison\_matrix.html. Krótko mówiąc, w wydaniu społecznościowym brakuje wielu funkcji, ale jeśli spojrzysz wystarczająco blisko, dostępnych jest kilka obejść. Na przykład, jeśli chcesz używać serwerów Tomcat lub Jetty w wersji Community Edition, możesz używać pluginów Maven do swobodnego uruchamiania i debugowania aplikacji internetowych. Możesz używać wersji Community Edition do tworzenia aplikacji wykorzystujących wiele frameworków, takich jak Play, Struts lub Spring. W końcu to wszystko Java. IDE nie pomoże ci w tym. Większość wskazówek dotyczących konfiguracji, ostrzeżeń, autouzupełniania i funkcji konfiguracji środowiska wykonawczego będzie niedostępna.

Natomiast wersja Ultimate Edition to w pełni funkcjonalny komercyjny IDE. Masz pełne wsparcie niemal wszystkich nowoczesnych frameworków i serwerów aplikacji. IDE pomoże Ci, zapewniając uzupełnianie kodu, wskazówki i diagramy. Obsługa języków w tej edycji jest również bardziej wszechstronna; dostaniesz na przykład analizę języków HTML i skryptów dostępnych w locie.

Oprócz dostarczonych funkcji, Ultimate Edition można podzielić na kategorie na podstawie licencji. W zależności od potrzeb można zakupić dowolną z następujących licencji:

Licencja komercyjna: IntelliJ IDEA może być używany przez dowolnego programistę w Twojej firmie, ale całkowita liczba jednoczesnych użytkowników nie może przekroczyć liczby zakupionych licencji.

Licencja osobista: IntelliJ IDEA może być używana tylko przez osobę, która ją kupiła. Możesz go używać na tylu komputerach, ile posiadasz, o ile jesteś jedynym użytkownikiem. Licencja osobista oczywiście może być również wykorzystana do opracowania komercyjnych produktów.

Dodatkowo istnieją opcje licencjonowania i rabaty oparte na grupie docelowej, dla startupów, studentów i nauczycieli, na edukację lub szkolenia, a na koniec na projekty open source.

## Gradle

### Czym jest Gradle

Tradycyjne tworzenie oprogramowania zazwyczaj wymaga pisania kodu, kompilowania kodu, uruchamiania testów i składania archiwum, które ostatecznie zostanie wdrożone lub rozproszone. Ponieważ projekty oprogramowania stały się bardziej złożone, dodatkowe kroki, takie jak wykonywanie statycznej analizy kodu, warunkowe włączanie zasobów i uruchamianie skanowania zabezpieczeń, stały się częścią głównego procesu budowania i wdrażania. Narzędzia do automatyzacji kompilacji pozwalają zautomatyzować te kroki, dzięki czemu kompilacje stają się powtarzalne i przewidywalne.

Opisując Gradle jednym zdaniem można stwierdzić że Gradle jest narzędziem służącym do budowania projektów1. Pozwala ono na zautomatyzowanie tego procesu. Używa się do tego tak zwanego języka domenowego - DSL (ang. Domain Specific Language), który ułatwia wykonywanie standardowych zadań związanych z budowaniem projektu.

Jeśli ktoś ma styczność wyłącznie z niezbyt dużymi projektami, nad którymi pracuje samodzielnie prawdopodobnie nie odczuwał potrzeby używania narzędzi tego typu. Jednak przy większych projektach narzędzie, które pozwala na zautomatyzowanie tego procesu jest bardzo pomocne.

Gradle (http://gradle.org/) to najnowszy dodatek do rodziny narzędzi do automatyzacji projektów Java. Jest on dostępny na licencji Apache License 2.0, a jego pierwsza wersja (0.7) została wydana w 2009 roku, a następnie wersja 2.0 w 2014 roku. W chwili pisania tej książki wersja 2.7 jest aktualną wersją Gradle. Gradle zyskuje na popularności, ponieważ czerpie z doświadczeń innych istniejących narzędzi do budowania, takich jak Ant i Maven. Kilka wysokobudżetowych projektów, takich jak Android, Spring Framework i Hibernate, zmigrowało swoje systemy kompilacji, aby korzystać z Gradle.

#### Deklaratywne zarządzanie zależnościami

Większość projektów Java opiera się na innych projektach i frameworkach open source, aby działały poprawnie. Ręczne pobieranie tych zależności może być uciążliwe i śledzić ich wersje w miarę ich używania w projektach. Aby było to bardziej skomplikowane, zależności te mogą mieć swoje własne zależności (określane jako zależności przechodnie), które muszą zostać rozwiązane i pobrane.

Gradle zapewnia wygodny sposób deklarowania zależności projektu. Następnie automatycznie pobiera te zależności (wraz z przejściowymi zależnościami) i pozwala używać ich w swoich projektach. Upraszcza to zarządzanie zależnościami projektowymi. Ważne jest, aby pamiętać, że mówisz tylko Gradle, a nie w jaki sposób.

#### Deklaratywne kompilacje

Gradle używa języka opartego na domenie Groovy (http://groovy-lang.org/) (DSL-see https://docs.gradle.org/current/dsl/) do deklarowania kompilacji. DSL udostępnia zestaw elementów językowych, które można łatwo zmontować, aby tworzyć skrypty budujące, które są proste i wyraźnie wyrażają swoje zamiary.

#### Buduj według konwencji

Gradle zapewnia rozsądne wartości domyślne i konwencje dla projektów Java, Groovy, Web, Scala, Android i OSGi. Na przykład Gradle zaleca, aby cały kod źródłowy produkcji dla projektu Java znajdował się w folderze src \ main \ java. W ten sam sposób zawiera zalecenia dotyczące miejsca, w którym powinien znaleźć się kod testowy i zasoby. Ponadto zadania domyślne są konfigurowane automatycznie dla projektu Java, który skompilowałby kod, a następnie uruchom, przetestuj i wygeneruj artefakt JAR.

Przestrzeganie tych konwencji sprawi, że skrypty budujące będą bardzo zwięzłe. Nie musisz jednak przestrzegać tych konwencji. Ponieważ program DSL firmy Gradle oparty jest na Groovy, łatwo jest napisać kod Groovy, aby poprawić i odstąpić od tych konwencji.

#### Przyrostowe kompilacje

Złożone projekty często są uruchamiane w powolnych czasach kompilacji, ponieważ narzędzie do budowania próbuje "wyczyścić" i odbudować wszystko. Gradle rozwiązuje ten problem, zapewniając przyrostowe kompilacje, które pomijają wykonanie zadania, jeśli ani dane wejściowe, ani wyjściowe nie uległy zmianie. Na przykład zadanie JavaCompile pobiera zestaw plików źródłowych Java jako dane wejściowe i generuje zestaw plików klas. Gradle używa tych informacji, aby sprawdzić, czy pliki źródłowe się zmieniły i jeśli nie zostaną wykryte żadne zmiany, zadanie zostanie pominięte.

#### Gradle Wrapper

Gradle Wrapper to po prostu plik wsadowy (gradlew.bat) w środowisku Windows i skrypt powłoki dla środowisk Linux / Mac. Po uruchomieniu skrypt otacza i instaluje nową kopię środowiska wykonawczego Gradle na komputerze i wykonuje kompilację Gradle. Gradle Wrapper ułatwia uruchamianie nowych serwerów ciągłej integracji (CI), które mogą uruchamiać kompilacje bez dodatkowej konfiguracji. Opakowanie ułatwia również dystrybucję kodu i współpracę z innymi, ponieważ odbiorcy mogą z łatwością go skompilować.

#### Wtyczki

Gradle ułatwia rozszerzanie i dostosowywanie jego funkcjonalności za pomocą wtyczek. Wtyczki są komponentami, które można rozpowszechniać, które zawierają logikę wielokrotnego użytku i logikę zadania. Korzystając z wtyczek, można obsługiwać dodatkowe języki, tworzyć nowe zadania lub modyfikować istniejące funkcje zadań i rozszerzać język kompilacji, dodając nowe słowa kluczowe. Dzięki Gradle możesz z łatwością tworzyć własne wtyczki, umożliwiając integrację zadań i przepływów pracy specyficznych dla Twojej organizacji.

#### Opensource

Gradle jest open source i nic nie kosztuje, aby pobrać i używać. Zawiera bogatą dokumentację online i wsparcie aktywnej społeczności. Dodatkowo Gradle Inc. oferuje doradztwo i wsparcie handlowe dla ekosystemu Gradle.

### Inne narzędzia do budowania projektów

#### Alternatywy Gradle

Oczywiście Gradle nie jest jedynym narzędziem, które pomaga przy budowaniu projektów. Wymienić tu trzeba byłoby kilka innych jak Ant, Maven, Ivy, Make czy Buildr. Nie jest to oczywiście pełna lista.

Dodatkowo „problem budowania” projektu występuje w każdym języku programowania, więc analogiczne narzędzia występują także dla innych języków.

#### Ant + Ivy

Apache Ant (http://ant.apache.org) to popularne narzędzie open source do tworzenia skryptów. Wydany w 2000 roku był pierwszym wśród "nowoczesnych" narzędzi kompilacji dla ekosystemu Java. Ramy są oparte na Javie i używają rozszerzalnego języka znaczników (XML) do swojej konfiguracji. Domyślnym plikiem konfiguracyjnym dla Ant jest plik build.xml.

Używanie Anta zazwyczaj wiąże się z definiowaniem zadań i celów. Jak sama nazwa wskazuje, zadanie Ant jest jednostką pracy, którą należy wykonać. Typowe zadania obejmują tworzenie katalogu, uruchamianie testu, kompilowanie kodu źródłowego, tworzenie pliku archiwum aplikacji WWW (WAR) i tak dalej.

Ant nie narzuca żadnych konwencji ani ograniczeń dotyczących Twojego projektu i jest niezwykle elastyczny. Ta elastyczność czasami skutkowała złożonymi, trudnymi do zrozumienia i utrzymania plikami build.xml.

Apache Ivy (http://ant.apache.org/ivy/) zapewnia zautomatyzowane zarządzanie zależnościami, dzięki czemu Ant jest bardziej radosny w użyciu. W przypadku Ivy deklarujemy zależności w pliku XML o nazwie ivy.xml, jak pokazano na listingu 1-2. Integracja Ivy z Ant polega na deklarowaniu nowych celów w pliku build.xml w celu pobrania i rozwiązania zależności.

#### Maven

Apache Maven jest obecnie najpopularniejszym narzędziem do automatyzacji kompilacji / zarządzania projektami w ekosystemie Java. Wydany w 2004 roku Maven próbował rozwiązać wiele problemów napotykanych przez użytkowników Ant. Wiąże się on z konwencją dotyczącą konfiguracji i wprowadza standardową strukturę katalogów do projektów. Wprowadzono także deklaratywne zarządzanie zależnościami i automatycznie pobrano potrzebne zależności z zewnętrznych repozytoriów.

Maven używa XML do dostarczania projektu, metadanych zależności i konfiguracji kompilacji. Ta informacja jest dostępna w pliku pom.xml zdefiniowanym w katalogu głównym projektu.

## Atom

## Git -poprawić

### Czym jest GIT

Git jest popularnym i szeroko stosowanym systemem zarządzania źródłami, który znacznie upraszcza cykl programowania. Umożliwia użytkownikom tworzenie, używanie i przełączanie między gałęziami w celu tworzenia treści tak łatwo, jak ludzie tworzą i przełączają się między plikami w ich codziennym przepływie pracy. Jest on realizowany za pomocą szybkiej, wydajnej architektury, która pozwala na łatwość eksperymentowania i udoskonalania lokalnych zmian w izolowanym środowisku przed udostępnieniem ich innym. Krótko mówiąc, pozwala on zwykłym użytkownikom skupić się na poprawianiu treści, zamiast martwić się zarządzaniem źródłami, zapewniając jednocześnie bardziej zaawansowanym użytkownikom możliwość nagrywania, edytowania i udostępniania zmian na dowolnym poziomie szczegółowości.

Krótko mówiąc, Git jest inny - naprawdę. Kiedy masz doświadczenie w korzystaniu z Git i rozumiesz je, dzięki temu poczujesz się wzmocniony i produktywny. Kiedy jesteś nowicjuszem w Git i próbujesz go zrozumieć, natkniesz się na model, który poprowadzi cię do myślenia inaczej o zarządzaniu zawartością w kontroli źródła.

Aby to zilustrować, istnieje stare powiedzenie, że "kiedy wszystko, co masz, to młotek, wszystko wygląda jak gwóźdź". Kiedy wszystko, co masz, to tradycyjny, scentralizowany system zarządzania źródłami, wszystko wygląda jak zmiana pliku, która jest droga Oddział.

Nie tak z Git. Git jest jednym z tych dobrych narzędzi, które pozwalają użytkownikom skupić się na opracowywaniu treści i upraszczaniu obiegów pracy. To nie jest kolejne narzędzie w skrzynce narzędziowej, to zestaw narzędzi. Zawiera wszystkie narzędzia potrzebne do zarządzania śledzeniem wszystkiego, od kilku plików dla pojedynczego użytkownika po projekty obejmujące setki użytkowników i ogromny zakres, na przykład jądro Linux. Obecnie wiele dużych firm korzysta z Git. Jest bezpłatny, jest potężny, skaluje się, a jego model działa, gdy jest używany zgodnie z projektem.

Git ma również pewne "odczucie", które jest atrakcyjne dla wielu osób. Git jest skonstruowany bardziej jak szereg pojedynczych narzędzi, które możesz uruchomić wbrew treściom, podobnie jak w przypadku użytkowników korzystających z systemów operacyjnych. Jednak nie stara się być systemem; zapewnia użytkownikom najwyższą kontrolę nad zawartością, nawet w razie konieczności aktualizacji historii. Git zarządza podstawowymi jednostkami, które odpowiadają strukturom katalogów, a nie poszczególnym plikom, więc zawartość, która rozciąga się na granice plików i katalogów, może być zarządzana razem. Git upraszcza rozgałęzianie, do momentu, w którym tworzenie, scalanie lub usuwanie gałęzi staje się prawie tak szybkie i łatwe jak tworzenie, scalanie lub usuwanie plików. Zapewnia również lokalne środowisko z pełną kontrolą zarządzania źródłami, które można aktualizować niezależnie od współużytkowanego środowiska publicznego.

Biorąc pod uwagę, że różni się od innych systemów zarządzania kodami źródłowymi (SCM), warto zrozumieć, w jaki sposób powstał Git. Poniższa sekcja zawiera niektóre z jej historii.

### HISTORIA GIT-a

Git ma swoje korzenie w środowisku programistycznym dla jądra Linux. We wczesnych latach 2000, zespół pracujący nad jądrem zaczął używać zastrzeżonego rozproszonego systemu kontroli źródła o nazwie BitKeeper (czasami skracanego jako BK). Początkowo zespół mógł korzystać z tego systemu za darmo. Z biegiem czasu różnice zdań rozwinęły się wokół wykorzystania BK do tego stopnia, że ​​właściciel tego systemu odwołał swobodne korzystanie z produktu. W tym czasie (w 2005 r.) Linus Torvalds, twórca systemu Linux, postanowił stworzyć nowy system, który utrzymywał rozproszony ideał, ale także zawierał kilka dodatkowych koncepcji, nad którymi pracował. Być może, co najważniejsze, chciał zapewnić szybką wydajność, jakiej wymagałby projekt z zakresu jądra Linux. W ten sposób powstała motywacja i pomysły na to, czym stała się Git.

Rozwój rozpoczął się na początku kwietnia 2005 r., A wstępne wydanie było gotowe do lipca. Pierwotnie istniał pomysł, aby Git był zestawem narzędzi, który mógłby mieć inne systemy zaimplementowane na nim. Jednak z czasem został przekształcony w pełnoprawny SCM.

Jeśli zastanawiasz się nad nazwą, istnieje wiele definicji słowa Git, ale wszystkie z nich implikują negatywną konotację na temat danej osoby. Git otrzymał swoją nazwę od swojego twórcy. Linus żartobliwie stwierdził, że nazwał wszystkie swoje projekty po sobie.

Narzędzie używane produkcyjnie

Od wczesnych początków Git stał się standardowym narzędziem branżowym. Oczywiście standard branżowy jest terminem względnym. Niemniej jednak, w oparciu o prawie wszystkie kryteria, Git pasuje. Jest stosowany na wszystkich poziomach przemysłu. Ogromne projekty, takie jak jądro Linuksa, są w nim zarządzane, a także nakazują jego użycie (patrz poniższa lista). Jest kluczowym składnikiem wielu ciągłych rurociągów integracji / ciągłego dostarczania. Zapotrzebowanie na wiedzę na ten temat stale wzrasta. Projekty komercyjne i open-source oraz aplikacje rozpoznają, że jeśli wymagają usług zarządzania źródłami, muszą zintegrować się z Git. Projekty i firmy korzystające z Git obejmują

* Google
* Facebook
* Microsoft
* Twitter
* LinkedIn
* Netflix
* O'Reilly
* PostgreSQL
* Android
* Linux
* Eclispe

Podobnie jak w przypadku każdej wystarczająco udanej technologii open-source, cały ekosystem wyrósł wokół Gita. Ten punkt wart jest omówienia na chwilę. Podstawowe narzędzie, jakim jest Git, dało początek pozornie nieskończonej liczbie aplikacji, które jeszcze bardziej pomagają użytkownikom, którzy chcą z nim pracować - nazywane najczęściej słowami opartymi na git. Jeśli zaczniesz omawiać z kimś Git, możesz usłyszeć takie nazwy jak GitHub, Gitolite, Easy Git, Git Extensions, EGit i tak dalej. Dla niewtajemniczonych może to być trudne do zrozumienia, w jaki sposób każda z tych nazw odnosi się do oryginalnego narzędzia Git. Aby wyjaśnić niektóre z nieporozumień, dam ci przegląd tego, w jaki sposób różne oferty są podzielone na kategorie.

# Technologie

## Relacyjna baza danych Oracle Express – poprawić składnię

## Bazy danych

Komputery zazwyczaj przechowują i organizują duże ilości informacji w bazie danych. Baza danych, niezależnie od tego, czy komputer nią zarządza, jest niczym więcej niż uporządkowanym zbiorem powiązanych informacji. Baza danych to narzędzie, za pomocą którego można bezpiecznie przechowywać informacje i odpowiednio zorganizować je w celu szybkiego pobierania. Na przykład firma może używać bazy danych do przechowywania tabel rekordów klientów, odpowiednich zamówień sprzedaży, części produktów i list pracowników. Różni pracownicy mogą następnie korzystać z bazy danych, aby skutecznie wykonywać swoje zadania. Sprzedawcy mogą na przykład szybko wejść lub wyszukać zamówienia sprzedaży, kierownicy ds. Reklamy mogą analizować i prognozować sprzedaż produktów, a personel magazynowy może efektywnie zarządzać zapasami produktów.

Bazy danych występują w wielu odmianach. Odwrócone listy, hierarchiczne i sieciowe modele baz danych to starsze typy systemów baz danych przeznaczone przede wszystkim do określonych transakcji, które wprowadzają dane; nie są odpowiednie dla dynamicznych środowisk, w których interaktywna analiza danych ma kluczowe znaczenie.

Bardzo słabą stroną tych wcześniejszych systemów jest właśnie to, dlaczego relacyjne bazy danych dominują teraz w nowszych systemach zarządzania informacją. Relacyjne bazy danych są łatwe do zrozumienia, zaprojektowania i zbudowania. Relacyjne bazy danych przechowują i prezentują wszystkie informacje w tabelach, co jest łatwą do zrozumienia koncepcją. Ponadto relacyjne bazy danych ukrywają złożoność dostępu do danych od użytkownika, co sprawia, że ​​tworzenie aplikacji jest stosunkowo proste w porównaniu z innymi typami systemów baz danych.

## Systemy zarządzania bazami danych

System zarządzania bazami danych (DBMS) to oprogramowanie komputerowe, które zarządza dostępem do baz danych. Typowy wielozadaniowy DBMS wykonuje następujące zadania i nie tylko:

ImageA DBMS bezpiecznie zarządza współdzielonym dostępem do pojedynczej bazy danych wśród wielu jednoczesnych użytkowników. Na przykład blok DBMS blokuje dane, gdy użytkownicy dodają i aktualizują informacje, aby użytkownicy nie niszcząco zakłócali pracy innych użytkowników.

ImageA DBMS mądrze wykorzystuje zasoby komputera, dzięki czemu duża liczba użytkowników aplikacji może uzyskać dostęp do bazy danych i wykonywać pracę z krótkim czasem reakcji, co zapewnia maksymalną wydajność.

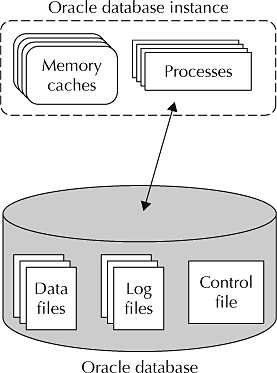
ImageA DBMS chroni dane bazy danych w taki sposób, że może odtworzyć utraconą pracę z powodu czegokolwiek, od prostej awarii zasilania, awarii dysku, a nawet kompletnej awarii witryny w niektórych przypadkach.

Możesz kupić jeden z kilku dostępnych na rynku DBMS, aby budować i zarządzać bazami danych. Obecnie wiodącym na rynku systemem DBMS jest Oracle Database Oracle, znana również jako Oracle. Najnowsza wersja Oracle to Oracle Database 10g. Dwa cele tej książki

mają na celu nauczyć cię, jak działa Oracle i zapewniają praktyczne doświadczenie z wykorzystaniem najczęściej używanych funkcji oprogramowania.

## Oracle Database Express Edition

Oracle Database 10 g Express Edition Bezpłatna-wersja Oracle obsługująca najpopularniejsze funkcje bazy danych Oracle. Nazywana i od tej pory określana w tej książce jako Oracle XE, można użyć Express Edition do projektowania, tworzenia, wdrażania i obsługi aplikacji opartych na Oracle, które działają na systemach jednoprocesorowych z bazami danych o wielkości 4 gigabajtów (GB) lub mniejszych. Oracle XE jest bardzo łatwy w instalacji i automatycznie zawiera zaawansowane narzędzia do tworzenia aplikacji, które można wykorzystać do szybkiego korzystania z Oracle. Płyta CD tej książki zawiera bezpłatną kopię Oracle XE, ale zawsze możesz pobrać najnowszą wersję ze strony internetowej Oracle.



### Bazy danych i ich instancje

Baza danych Oracle to zbiór powiązanych plików systemu operacyjnego, które firma Oracle wykorzystuje do przechowywania zestawu powiązanych informacji i zarządzania nimi. Strukturalnie baza danych Oracle ma trzy podstawowe typy plików: pliki danych, pliki dzienników i pliki kontrolne. Kolejne rozdziały tej książki objaśnią więcej na temat celu i zarządzania każdym typem pliku bazy danych.

## Backend framework bazujący na Java SpringBoot

## Spring ma wady – bardziej po polsku ! SpringBoot in Action

Spring Framework istnieje od ponad dekady i znalazł miejsce jako de facto standardowy framework do tworzenia aplikacji Java. Przy tak długiej i upartej historii niektórzy mogliby pomyśleć, że projekt Spring osiadł, opierając się na laurach i nie robi nic nowego ani ekscytującego. Niektórzy mogbliby nawet powiedzieć, że Spring jest spuścizną i że nadszedł czas, aby szukać innowacji w innych miejscach. Jest całkowicie błędne myślenie.

W ekosystemie Spring wydarzyło się wiele ekscytujących nowych rzeczy, w tym praca w dziedzinie przetwarzania w chmurze, dużych zbiorów danych, braku danych na podstawie schematów, programowania reaktywnego i opracowywania aplikacji po stronie klienta.

Być może najbardziej ekscytującą, najbardziej wzruszającą i zmieniającą gry nową rzeczą, jaka pojawi się na Spring w ubiegłym roku, jest Spring Boot. Spring Boot oferuje nowy paradygmat do rozwijania aplikacji Spring z minimalnym tarciem. Dzięki Spring Boot będziesz w stanie rozwijać aplikacje Spring z większą zwinnością i być w stanie skupić się na zaspokojeniu potrzeb twojej aplikacji przy minimalnym (lub nawet bez) myśleniu o konfiguracji Spring. Tak naprawdę jedną z głównych rzeczy, którą robi Spring Boot, jest wyprowadzenie Springa z drogi, aby można było załatwiać sprawy.

## Upraszczanie rozwijania aplikacji używającej Spring za pomocą Spring Boot

### Krótkie wprowadzenie do Spring Boot

Spring Boot Starters -Spring Boot starters agregują wspólne grupy zależności w pojedyncze zależności, które można dodać do kompilacji Maven lub Gradle projektu.

Autokonfiguracja - funkcja autokonfiguracji Spring Boot wykorzystuje wsparcie Spring 4 do konfiguracji warunkowej, aby uzyskać uzasadnione domysły na temat ziaren, których potrzebuje twoja aplikacja i automatycznie je konfiguruje.

Interfejs wiersza poleceń (CLI) -Spring Boot's CLI wykorzystuje język programowania Groovy wraz z automatyczną konfiguracją, aby jeszcze bardziej uprościć tworzenie aplikacji Spring.

Actuator - Spring Boot Actuator dodaje pewne funkcje zarządzania do aplikacji Spring Boot.

W tym rozdziale zbudujesz małą aplikację wykorzystującą wszystkie te funkcje Spring Boot. Najpierw jednak przyjrzyjmy się każdemu, aby lepiej zrozumieć, w jaki sposób przyczyniają się do prostszego modelu programowania wiosennego.

## Dodawanie zależności

Są dwa sposoby upieczenia ciasta. Ambitny piekarz będzie mieszał mąkę, jajka, cukier, proszek do pieczenia, sól, masło, wanilię i mleko w cieście. Możesz też kupić pakowane pudełko mieszanki ciast, które zawiera większość potrzebnych składników i mieszać tylko w kilku mokrych składnikach, takich jak woda, jajka i olej roślinny.

Podobnie jak w przypadku paczkowanej mieszanki ciast, agregaty wielu składników receptury ciasta są łączone w jeden składnik. Rozruszniki Spring Boot agregują różne zależności aplikacji w jedną zależność.

Aby to zilustrować, załóżmy, że zaczynasz od zera nowy projekt wiosenny. To będzie projekt internetowy, więc będziesz potrzebował Spring MVC. Pojawi się również interfejs API REST, który udostępnia zasoby jako JSON, więc będziesz potrzebował biblioteki Jackson JSON w swojej kompilacji.

Ponieważ aplikacja będzie używać JDBC do przechowywania i pobierania danych z relacyjnej bazy danych, należy koniecznie uwzględnić moduł JDBC Spring (dla JdbcTemplate) i moduł transakcji Spring (dla deklaratywnej obsługi transakcji). Jeśli chodzi o samą bazę danych, baza danych H2 będzie dobrze.

I, o tak, chcesz użyć Thymeleaf do poglądów Spring MVC.

Jeśli budujesz swój projekt za pomocą Gradle, będziesz potrzebował (przynajmniej) następujących zależności w build.gradle:

dependencies {

compile("org.springframework:spring-web:4.0.6.RELEASE")

compile("org.springframework:spring-webmvc:4.0.6.RELEASE")

compile("com.fasterxml.jackson.core:jackson-databind:2.2.2")

compile("org.springframework:spring-jdbc:4.0.6.RELEASE")

compile("org.springframework:spring-tx:4.0.6.RELEASE")

compile("com.h2database:h2:1.3.174")

compile("org.thymeleaf:thymeleaf-spring4:2.1.2.RELEASE")

}

Na szczęście Gradle pozwala zwięźle wyrazić zależności. (Ze względu na zwięzłość, nie będę ci zawracał głowy pokazaniem ci, jak ta lista zależności będzie wyglądać w pliku pom.xml Mavena.) Mimo to, dużo pracy zajęło stworzenie tej listy, a jeszcze więcej zajmie utrzymanie to. Skąd możesz wiedzieć, czy te zależności będą dobrze współgrać ze sobą? W miarę, jak aplikacja rośnie i ewoluuje, zarządzanie zależnościami stanie się jeszcze większym wyzwaniem.

Ale jeśli używasz wstępnie pakowanych zależności od startowych rozruszników rozruchowych, lista zależności Gradle może być nieco krótsza:

dependencies {

compile("org.springframework.boot:spring-boot-starter-web:

1.1.4.RELEASE")

compile("org.springframework.boot:spring-boot-starter-jdbc:

1.1.4.RELEASE")

compile("com.h2database:h2:1.3.174")

compile("org.thymeleaf:thymeleaf-spring4:2.1.2.RELEASE")

}

Jak widać, sieć startowa Spring Boot i starter JDBC zastąpiły kilka drobniejszych zależności. Nadal musisz uwzględnić zależności H2 i Thymeleaf, ale inne zależności są zwinięte w zależności od rozrusznika. Oprócz skrócenia listy zależności możesz mieć pewność, że wersje zależności dostarczone przez rozruszniki są ze sobą kompatybilne.

Rozgrywki sieciowe i JDBC to tylko dwa z rozruszników, które Spring Boot ma do zaoferowania. Tabela 21.1 zawiera listę



## Automatyczna konfiguracja

Podczas gdy Spring Boot starters zmniejsza rozmiar listy zależności twojej kompilacji, automatyczna konfiguracja Spring Boot ogranicza ilość konfiguracji Spring. Czyni to, biorąc pod uwagę inne czynniki w twojej aplikacji i przyjmując założenia dotyczące konfiguracji Spring, której będziesz potrzebować.

Od nowa !

Jako przykład, przypomnij sobie z rozdziału 6 (lista 6.4), że będziesz potrzebował co najmniej trzech ziaren do włączenia szablonów Thymeleaf jako widoków w Spring MVC: ThymeleafView-Resolver, SpringTemplateEngine i TemplateResolver. Jednak przy automatycznej konfiguracji Spring Boot wystarczy dodać Thymeleaf do ścieżki klasy projektu. Kiedy Spring Boot wykryje, że Thymeleaf znajduje się w ścieżce klasy, zakłada, że ​​chcesz użyć Thymeleaf do widoku Spring MVC i automatycznie skonfiguruje te trzy komponenty bean.

Po Polsku !

Rozruchy startowe mogą wywołać autokonfigurację. Na przykład wszystko, co musisz zrobić, aby użyć Spring MVC w aplikacji Spring Boot, to dodanie startera sieciowego jako zależności w kompilacji. Po dodaniu startera internetowego do kompilacji projektu, będzie on przechodzić przez kolejne zależności Spring MVC. Gdy automatyczna konfiguracja sieci Spring Boot wykryje Spring MVC w ścieżce klas, automatycznie skonfiguruje kilka komponentów bean w celu obsługi Spring MVC, w tym narzędzia do przeglądania widoku, procedury obsługi zasobów i konwertery wiadomości (między innymi). Pozostało tylko napisać klasy kontrolerów, aby obsłużyć żądania.

## Spring Boot CLI

Spring Boot CLI wykorzystuje magię dostarczaną przez Spring Boot Starter i autokonfigurację, a także dodaje trochę humoru z Groovy. Redukuje proces rozwoju Spring do punktu, w którym można uruchomić jeden lub więcej skryptów Groovy za pośrednictwem interfejsu CLI i zobaczyć, jak działa. W trakcie uruchamiania aplikacji interfejs CLI automatycznie importuje typy sprężyn i rozwiązuje zależności. Jeden z najciekawszych przykładów ilustrujących Spring Claw CLI zawiera poniższy skrypt Groovy:

Obrazek z mapowaniem update konta z aplikacji ( @RestController itp.)

## Actuator

Spring Boot Actuator dostarcza garść przydatnych funkcji do projektu Spring Boot, w tym

Zarządzanie punktami końcowymi

Rozsądna obsługa błędów i domyślne mapowanie dla punktu końcowego / błędu

Punkt końcowy / info, który może przekazywać informacje o aplikacji

Ramy zdarzeń audytu, gdy Spring Security jest w grze

Wszystkie te funkcje są przydatne, ale punkty końcowe zarządzania są najbardziej użytecznymi i interesującymi cechami aktora. W rozdziale 21.4 przyjrzymy się kilku przykładom, w jaki sposób aktorzy Spring Boot otwierają okno na wewnętrzne działanie twojej aplikacji.

Teraz, gdy rzuciłeś okiem na każdą z czterech głównych funkcji Spring Boot, przygotujmy je do pracy i zbuduj małą, ale kompletną aplikację.

## Frontend framewok JavaScript Angular 4/5 – składnia, tłumaczenie

## Wprowadzenie

Nasze oczekiwania co do tego, co możemy zrobić w Internecie (i tutaj przez Internet, mam na myśli zarówno komputery stacjonarne, jak i mobilne) wzrosły do ​​punktu, w którym to, co kiedyś było pełnowartościową natywną aplikacją komputerową, uruchamiane jest w przeglądarce. Aplikacje internetowe przypominają teraz aplikacje natywne do komputerów stacjonarnych w zakresie i złożoności, co powoduje również dodatkową złożoność jako deweloper.

Co więcej, aplikacje do obsługi pojedynczych stron (SPA) stały się bardzo popularnym wyborem w budowaniu doświadczeń z frontendu, ponieważ pozwalają na wspaniałe wrażenia klienta pod względem szybkości i szybkości reakcji. Po wczytaniu początkowej aplikacji do przeglądarki klienta dalsze interakcje wymagają jedynie załadowania dodatkowych potrzebnych danych, bez ponownego ładowania całej strony, jak to było normą w przypadku stron renderowanych po stronie serwera.

AngularJS zaczęło dostarczać strukturę i spójność pojedynczemu programowaniu aplikacji internetowych, zapewniając jednocześnie szybki rozwój skalowalnych i łatwych w utrzymaniu aplikacji internetowych. Od czasu wydania strony internetowej i przeglądarek posunęły się naprzód skokowo, a niektóre z problemów, które rozwiązywał AngularJS, nie były już tak istotne.

Angular był wtedy całkowicie nową, przepisaną wersją frameworka, stworzoną dla sieci new-age. Wykorzystał on wiele nowszych osiągnięć, od modułów po komponenty sieciowe, przy jednoczesnym ulepszeniu istniejących funkcji AngularJS, takich jak dependancy injection szablon.

Jako AngularJS, odwołuję się do oryginalnej wersji AngularJS, wersji 1.0. Kiedykolwiek wspominam o Angular, odnosi się to do nowszej wersji, począwszy od 2.0. Dzieje się tak głównie dlatego, że Angular 2.0 nie jest predykowany do używania wyłącznie JavaScript, ale obsługuje także pisanie aplikacji w TypeScript.

## Dlaczego Angular

Angular jako framework zapewnia kilka znaczących korzyści, a jednocześnie zapewnia wspólną strukturę dla programistów w zespole, z którym można pracować. Pozwala nam tworzyć duże aplikacje w łatwy do utrzymania sposób. Omówimy każdy z nich bardziej szczegółowo w następujących rozdziałach:

### Customowe komponenty

Angular pozwala budować własne deklaratywne komponenty, które mogą spakować funkcjonalność wraz z jej logiką renderowania do rozmiarów fragmentów wielokrotnego użytku. Działa również dobrze z komponentami sieciowymi.

### Powiązanie danych

Angular umożliwia płynne przenoszenie danych z podstawowego kodu JavaScript do widoku i reaguje na wyświetlanie zdarzeń bez konieczności samodzielnego pisania kodu kleju.

### Wstrzyknięcie zależności

Angular umożliwia pisanie usług modułowych i zapewnia ich wstrzykiwanie tam, gdzie są potrzebne. To znacznie poprawia testowalność i możliwość ponownego użycia tego samego.

### Testowalny

Testy są pierwszorzędnymi obywatelami, a Angular został zbudowany od podstaw z myślą o testowalności. Możesz (i powinieneś!) Przetestować każdą część aplikacji.

### Wszechstronny

Angular jest pełnoprawnym frameworkiem i dostarcza gotowe rozwiązania do komunikacji z serwerem, routingu w aplikacji i nie tylko.

## Budowa aplikacji w Angularze

Zasadniczo, każda aplikacja Angulara jest nadal aplikacją Single-Page Application (SPA), a jej ładowanie jest wyzwalane przez główne żądanie do serwera. Kiedy otwieramy dowolny adres URL w naszej przeglądarce, pierwsze żądanie jest wysyłane do naszego serwera (który działa w tym trybie w tym trybie). To początkowe żądanie jest spełnione przez stronę HTML, która następnie ładuje niezbędne pliki JavaScript, aby załadować zarówno Angular, jak również nasz kod aplikacji i szablony.

Należy pamiętać, że chociaż rozwijamy naszą aplikację Angular w TypeScript, aplikacja internetowa działa z transpiled JavaScript. Polecenie ng serve jest odpowiedzialne za przetłumaczenie naszego kodu TypeScript na JavaScript w celu załadowania przeglądarki.

Jeśli spojrzymy na strukturę, którą wygenerował Angular CLI, to jest coś takiego:

stock-market

+----e2e

+----src

+----app

+----app.component.css

+----app.component.html

+----app.component.spec.ts

+----app.component.ts [1](https://learning.oreilly.com/library/view/angular-up-and/9781491999820/ch01.html#callout_hello_angular_CO1-1)

+----app.module.ts [2](https://learning.oreilly.com/library/view/angular-up-and/9781491999820/ch01.html#callout_hello_angular_CO1-2)

+----assets

+----environments

+----index.html [3](https://learning.oreilly.com/library/view/angular-up-and/9781491999820/ch01.html#callout_hello_angular_CO1-3)

+----main.ts [4](https://learning.oreilly.com/library/view/angular-up-and/9781491999820/ch01.html#callout_hello_angular_CO1-4)

+----.angular-cli.json [5](https://learning.oreilly.com/library/view/angular-up-and/9781491999820/ch01.html#callout_hello_angular_CO1-5)

1Element główny

2Główny moduł

3Główny HTML

4Punkt wejścia

5Angularna konfiguracja CLI

## Spring Security

# Podsumowanie

# Spis rysunków

# Literatura

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

[1] Jason Price, Oracle Database 12c i SQL. Programowanie, Helion, Gliwice 2015

[2] Craig Walls, Spring w akcji. Wydanie IV, Gliwice 2015

[3] Cay S. Horstmann, Java. Techniki zaawansowane. Wydanie X, Helion, Gliwice 2017

[4] Gion Kunz, Angular 2. Tworzenie interaktywnych aplikacji internetowych, Helion, Gliwice 2017

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

[1] Radosław Sokół, Testowanie aplikacji Java za pomocą JUnit, Helion, Gliwice 2018

[2] Tim Berglund, Gradle Beyond the Basics 2013 ebook

[3] Dokumentacja produktów i rozwiązań systemów webowych

[4] John Vlissides, Ralph Johnson, Richard Helm, Erich Gamma,Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley Professional 1994

[5]Agile for Everybody. Creating Fast, Flexible, and Customer-First Organizations, Matt LeMay, 2018 O'Reilly Media ebook

[6] Sudha Belida, Balaji Varanasi: Introducing Gradle Apress 2015

[7] Jarosław Krochmalski: IntelliJ IDEA Essentials Packt Publishing 2014