



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
WYDZIAŁ INFORMATYKI, ELEKTRONIKI I TELEKOMUNIKACJI
INSTYTUT INFORMATYKI

DOKUMENTACJA KONCEPCYJNA

System wspomagający obsługę praktyk studenckich

The system supporting student internships

Autorzy:	Igor Dzierwa, Konrad Makuch, Adrian Nędza
Kierunek:	Informatyka
Typ studiów:	Niestacjonarne
Opiekun pracy:	dr hab. inż. Rafał Dreżewski, prof. AGH

Kraków, 2021

Spis treści

1	Opis problemu	4
2	Wizja rozwiązania	4
3	Koncepcja systemu	6
3.1	Architektura systemu	6
3.2	Stos technologiczny	7
3.3	Szkic architektury systemu	7

1. Opis problemu

Każdy wydział uczelni jest zobowiązany do dokumentowania informacji na temat praktyk swoich studentów – bardzo często posiadając odrębne procedury czy dokumenty jakimi się posługują. Wszystko to jest obecnie przechowywane w wersji papierowej i wymaga ręcznej weryfikacji. Należy sobie zadać pytania: Czy jest to ekologiczne? Czy jest to wygodne? Czy da się uprościć ten proces?

Ekologia - dokumenty należy wydrukować i uzupełnić, nie ma możliwości edycji, więc źle wypełniony dokument nadaje się jedynie do wyrzucenia.

Wygoda - ze względu na ilość tych dokumentów, jak i wymóg przechowywania zaświadczeń przez wiele lat pojawia się problem przechowywania tych druków.

Uproszczenie procesu - czy nie łatwiej byłoby siedząc w domu, założyćmy pracując zdalnie zaraportować zakończenie praktyk? Odpowiedź wydaje się być oczywista. Jednak obecnie stosowane procedury na to nie pozwalają.

Praktykant musi wszystkie formularze wydrukować, uzupełnić, przekazać lub wysłać do organizatora praktyk, ten dopisuje do nich kolejne elementy. Komplet dokumentów musi wrócić do praktykanta, a ten najczęściej je skanuje i wysyła poprzez e-mail do opiekuna praktyk celem weryfikacji. Dopiero po zweryfikowaniu przez opiekuna, może je do niego dostarczyć w wersji papierowej. Cały proces może nie wygląda na skomplikowany, jedna może się pojawić pewna uciążliwość, kiedy opiekun musi obsłużyć proces zaliczenia praktyk np. 300 studentów.

Całość jest czasochłonna, niewygodna i bardzo podatna na błędy ludzkie i pomyłki. Jest jeszcze kwestia komunikacji opiekuna praktyk, firmy organizującej praktyki i studenta. Oczywiście można powiedzieć, że wszyscy mamy maile i za ich pomocą można się komunikować między sobą. Komunikator zintegrowany z systemem byłby świetną alternatywą dla tradycyjnych maili.

Rok 2020 diametralnie zmienił sposób działania wielu instytucji ze względu na ogłoszoną pandemię COVID-19. Istnieje szansa, że już nigdy nie wrócimy do sposobu życia i pracy sprzed pandemii. Aktualnie bardzo często z tego powodu nie ma nawet możliwości spotkania się z organizatorem praktyk w celu podpisania wymaganych dokumentów. Cyfryzacja całego procesu wydaje się być świetną odpowiedzią na obecną sytuację.

2. Wizja rozwiązania

Definicje:

- **PR** – Praktykant
- **OF** – Opiekun praktyk ze strony firmy organizującej praktyki
- **OU** – Opiekun praktyk ze strony uczelni
- **ADM** – Administrator systemu
- **Dokument** – np. umowa, potwierdzenie odbycia praktyk, opinia o praktykancie.

Produkt, który chcemy stworzyć powinien być aplikacją internetową wspierającą proces obsługi praktyk przeznaczoną dla studentów, opiekunów praktyk oraz organizatorów praktyk. Niezbędne minimum funkcji, które aplikacja docelowo powinna realizować to:

1. Logowanie (dostęp do systemu z różnymi poziomami uprawnień: administrator, opiekun praktyk ze strony uczelni, opiekun praktyk ze strony firmy organizującej praktyki, praktykant).

2. Baza praktykantów w systemie

- Dodawanie
- Edycja
- Usuwanie

***PR** rejestruje się samodzielnie w systemie, ma możliwość edycji swoich danych. **PR** przy rejestracji wybiera swojego **OU** z listy dostępnych w systemie oraz grupę studencką stworzoną wcześniej przez **OU**. **OU**, **OF** ma możliwość przeglądania danych o praktykantach, aktualnym przebiegu praktyk każdego przypisanego do siebie **PR**. **OU** i **OF** zatwierdzają **PR**, którzy do nich się zapisali. **ADM** ma dostęp do całego modułu*

3. Baza firm organizujących praktyki i opiekunów praktyk

- Dodawanie
- Edycja
- Usuwanie

***PR** ma możliwość dodawania nowych firm organizujących praktyki oraz **OF**. W przypadku dodawania nowego **OF** – wysyłane są informacje, na podany adres mailowy, z informacją dot. dostępu do systemu dla **OF**. **ADM** ma dostęp do całego modułu (m.in. zarządzanie kontami **OU** – w przypadku dodawania nowego konta **OU** przez **ADM** wysyłane są informacje, na podany adres mailowy, z informacją dot. dostępu do systemu).*

4. Baza grup studenckich.

- Dodawanie
- Edycja
- Usuwanie

OU** ma możliwość pełnego zarządzania grupami studenckimi. **PR**, który zapisał się do danej grupy, musi zostać zatwierdzony przez **OU

5. Baza dokumentów (upload plików, a także poprzez wypełnianie formularzy online)

- Dodawanie
- Edycja
- Usuwanie

***PR** po rejestracji w systemie ma możliwość pełnego zarządzania dokumentami dotyczącymi przebiegu jego praktyk. **PR** traci możliwość edycji dokumentów w momencie zatwierdzenia ich przez **OU** lub **OF**.*

6. Zatwierdzanie dokumentów poprzez elektroniczny token wysyłany na adres email.
PR po uzupełnieniu danego dokumentu wysyła go do zatwierdzenia. Proces ten polega na wysłaniu do OF automatycznej wiadomości z prośbą o zatwierdzenie dokumentu dotyczącego praktyk studenta którym się opiekuje. OF ma wtedy możliwość wprowadzenia swoich korekt do dokumentu i następnie zatwierdza go. Po tych czynnościach system wysyła analogiczną prośbę o zatwierdzenie dokumentu przez OU. OU nie ma możliwości korekty dokumentu.
7. Komunikacja pomiędzy opiekunem a praktykantem poprzez wbudowany komunikator.
PR, który wybrał firmę, w której będzie odbywał praktyki, OU oraz OF, udostępniona zostaje opcja komunikacji pomiędzy PR <-> OU, PR <-> OF.
8. Akceptowanie dokumentów przez opiekuna dodanych do systemu przez studenta, bądź zatwierdzonych przez organizatora.
Wyjaśnienie w pkt. 6.
9. Generowanie certyfikatu odbycia praktyk (w pdf).
PR, po zatwierdzeniu wszystkich dokumentów przez OU oraz zaliczenia praktyk przez OU, ma możliwość pobrania automatycznie generowanego certyfikatu ukończenia praktyk z podstawowymi danymi dot. praktyk, logiem uczelni, wydziału itd.
10. Wysyłanie powiadomień mail o nowych zdarzeniach dotyczących powiązanych z danym użytkownikiem praktyki.
 - Powiadomienie o nowym dokumencie
 - Powiadomienie o zaakceptowaniu dokumentu
 - Powiadomienie o konieczności kontaktu z opiekunem
 - Powiadomienie o zakończeniu procesu zaliczenia praktyk

3. Koncepcja systemu

3.1. Architektura systemu

System od strony backendowej będzie aplikacją monolityczną, opartą o framework SpringBoot, która wystawiać będzie na zewnątrz interfejs REST API (Serwer). Zaletą zastosowanego rozwiązania monolitycznego¹ jest szybszy dostęp do danych gdyż nie będzie koniecznych narzutów związanych z odpytywaniem poszczególnych modułów po interfejsie HTTP. Oprócz tego łatwiej będzie zachować transakcyjność oraz spójność danych.

Systemem bazodanowym będzie MySQL, który dobrze współpracuje z frameworkiem Spring poprzez wykorzystanie biblioteki Hibernate. Jest to darmowe rozwiązanie wspierane od wielu lat przez szeroką grupę społeczności na całym świecie.

Jednym z przyjętych założeń jest to, że produkt będzie aplikacją internetową. Dzięki takiemu rozwiązaniu użytkownicy będą mogli w każdym miejscu z dostępem do internetu i na każdym urządzeniu (komputer, tablet, smartfon) z wykorzystaniem przeglądarki internetowej skorzystać z aplikacji.

Do komunikacji użytkowników z systemem (Klient) wykorzystany zostanie dynamicznie rozwijający się framework Javascript VUE.js. Dzięki temu w łatwy sposób będzie można wykonywać skomplikowane widoki, a także bez trudności testować aplikację. Całość będzie płyn-

nie działać, zachowując najnowsze standardy UX (Single Page Application, Responsive Web Design).

Przy zastosowaniu opisanego wyżej modelu klient-serwer pozwala na niezależny rozwój tych dwóch części projektu, a przy okazji daje możliwość w przyszłości stworzenia kolejnych interfejsów komunikacji z serwerem, np. natywnej aplikacji mobilnej na system Android/iOS.

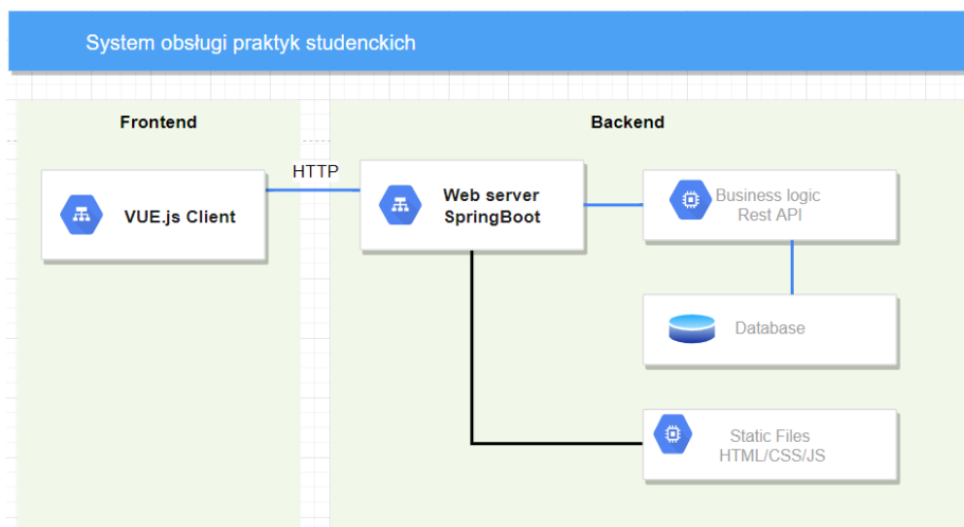
Produkt posiada bardzo klarowny interfejs, w którym wyszczególnione są wszystkie potrzebne opcje: moje praktyki, baza praktykodawców, ankiety, powiadomienia, dokumentacja praktyki, dane, dziennik praktyk.

3.2. Stos technologiczny

Backend	Java 11, SpringBoot
Frontend	Javascript, VUE.js, biblioteka UI element.io
Baza danych	MySQL
Elementy graficzne UI	Adobe Photoshop CC
Dokumentacja API	Swagger 3

Tabela 1: Stos technologiczny

3.3. Szkic architektury systemu



Rysunek 1: Szkic architektury systemu