

„ZPR PWr – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”

Politechnika Wrocławska
Wydział Informatyki i Zarządzania



Politechnika
Wrocławska

Zaawansowane Technologie Webowe

Laboratorium

Temat: Projekt grupowy – wybór tematu i narzędzi
Opracował: mgr inż. Piotr Jóźwiak
Data: lipiec 2020
Liczba godzin: 2 godziny

Table of Contents

Wstęp	3
Projekt w mini grupach	3
Wybór tematu projektu	3
Repozytorium kodu.....	5
Model Bazy Danych.....	5
Dokumentacja prac cząstkowych.....	6
Uwagi końcowe	6

Wstęp

Poczynając od dzisiejszego laboratorium charakter prac ulega zasadniczej zmianie. Do tego czasu praca była nastawiona na indywidualne wykonywanie zadań laboratoryjnych. Jednakże w normalnych warunkach pracy taka sytuacja jest raczej rzadko spotykana. Najczęściej nad opracowaniem serwisu internetowego pracuje zespół ludzi. Wynika to z faktu, że praca pojedynczego programisty zajmuje zbyt wiele czasu. Wykorzystanie większego zespołu pozwala znacząco skrócić czas wykonania zadania, jednakże wiąże się z tym zadaniem także dodatkowe zagadnienia. Zatem, aby przeciwiczyć realne problemy związane ze współpracą przy projekcie, na kolejnych laboratoriach praca przyjmie charakter wykonania większego zadania.

Projekt w mini grupach

Na początku Studenci zostaną podzieleni na zespoły dwu (w wyjątkowych sytuacjach trzy) osobowe. Dobór składu grup projektowych pozostawia się Studentom do samodzielnego ustalenia. Skład należy przedstawić prowadzącemu zajęcia. Jeśli w grupie laboratoryjnej jest nieparzysta liczba Studentów to jedna grupa projektowa może składać się z trzech osób. W takiej sytuacji przy większej grupie ilość pracy do rozliczenia będzie odpowiednio większa, aby każdy z uczestników miał możliwość wykazania się.

Wybór tematu projektu

Każda z grup projektowych w trakcie kolejnych spotkań, aż do końca semestru będzie pracowała nad indywidualnym zadaniem. Temat tego zadania ustala lub wybiera grupa projektowa samodzielnie, a następnie przedstawia temat oraz założenia prowadzącemu zajęcia. Opis zadania projektowego należy oddać w postaci sprawozdania zawierającego listę uczestników, wybrany temat serwisu do zaimplementowania oraz opis podstawowych założeń i problemów do rozwiązania. Na podstawie tego opisu każda z grup na koniec semestru będzie rozliczana, czy osiągnęła postawione sobie cele projektowe. Cele te należy tak dobrać, aby była możliwość wykonania ich w czasie jaki pozostał do końca semestru. W tym celu warto przedyskutować z prowadzącym zajęcia zakres prac. Prowadzący pomoże określić, czy ilość pracy jest wystarczająca – nie jest zbyt uboga lub za bogata.

Temat pracy musi zostać tak dobrany, aby była możliwość przedstawienia także bardziej zaawansowanych rozwiązań czy też technologii webowych. Poziom skomplikowania projektu np. prostego serwisu blogowego jest raczej za niski. Taki projekt opiera się jedynie na prostym przetwarzaniu formularzy. Dlatego temat należy tak dobrać, aby można było wykorzystać takie elementy jak np.:

- Praca z mapami
- Budowanie interaktywnych diagramów i przepływów
- Proste interaktywne gry oparte o HTML oraz JavaScript
- Generowanie wykresów
- Praca z tabelami zagnieżdżonymi
- Etc.

Aby osiągnąć powyższe cele należy wykonać reaserch dostępnych technologii i bibliotek, z których należy wybrać najlepiej dostosowaną do zrealizowania zadania. Jeśli na rynku nie istnieją biblioteki wspomagające osiągnięcie danej funkcjonalności wprost, to należy wykonać implementację samodzielnie.

Jak już zostało wspomniane wcześniej każda z grup projektowych ma przedstawić temat zadania do opracowania. W ostateczności, jeśli żaden z zaproponowanych tematów przez daną grupę nie zostanie zaakceptowany przez prowadzącego, można posilkować się jednym z tematów przedstawionych poniżej:

1. **System rejestracji czasu pracy** – w tym zadaniu należy opracować rozwiązanie umożliwiające definiowanie listy pracowników oraz zadań do wykonania. Pracownicy mogą być członkami grup projektowych. Najistotniejszą częścią tego serwisu jest opracowanie strony z definiowaniem wykonania zadania w danym dniu. Najlepiej, aby do tego wykorzystać widok kalendarza, w którym użytkownik może w łatwy oraz interaktywny sposób dodawać zadania, urlopy, zwolnienia lekarskie. Dobrze by było, aby system umożliwiał dodanie raportu czasu pracy poprzez wysłanie e-maila do systemu z adresu danego pracownika.
2. **Generator siatki zajęć lekcyjnych** – zadanie zakłada opracowanie systemu, w którym definiujemy listę przedmiotów, klas oraz nauczycieli w szkole podstawowej. Najistotniejszym elementem tego systemu jest interaktywna siatka tygodnia zajęć, w którym z przybornika możemy układać przedmioty w godzinach lekcyjnych. System, musi także zadbać, aby liczba przedmiotów zapewniała realizację minimum programowego danej klasy oraz, aby dany nauczyciel posiadał zajęcia z jedną klasą w danym czasie.
3. **System rezerwacji sali konferencyjnych w firmie** – w tym zadaniu należy opracować serwis wspomagający zarządzanie salami konferencyjnymi w firmie. Istotą problemu jest zapewnienie rezerwacji danej sali przez organizatora spotkania. W danej sali może być tylko jedno spotkanie w danym czasie. Najważniejszą częścią tego systemu jest opracowanie rozwiązania przedstawiającego widok piętra w danym budynku wraz z przedstawieniem dostępności sali.
4. **Scheduler zadań** – zadanie polegające na opracowaniu systemu umożliwiającego graficzne modelowanie wykonania szeregu zadań za pomocą diagramów przepływów. Poprzez zadanie rozumie się np. wykonanie polecenia shell lub wysłanie zapytania do bazy danych. W wersji minimalnej system nie musi posiadać modułu egzekucyjnego. Natomiast na wyższą ocenę taki moduł musi zostać zaimplementowany.
5. **System rezerwacji miejsc kinowych** – w tym zadaniu należy opracować system rezerwacji miejsc w kinie wraz ze sprzedażą biletu na seans. Proponowane rozwiązanie powinno odzwierciedlać podstawowe problemy napotymane przy projektowaniu tego typu systemów, jak: definiowanie seansów, zapewnienie transakcyjności rezerwacji, etc.
6. **System wspomagający logistykę transportu** – projektowany system ma za zadanie wspomóc planowanie tras dostawy towaru na terenie miasta/kraju. Przy projektowaniu systemu należy zapewnić także wizualizacje tras na mapie oraz ich automatyczne generowanie dla zdefiniowanych punktów dostawy.
7. **Moduł obsługi przychodni** – tematem tego zadania jest opracowanie systemu wspomagającego umawianie wizyt do lekarza przez pacjentów. Należy zaproponować rozwiązanie uwzględniające dostępność lekarzy w godzinach pracy oraz umożliwić zapisy na wizytę przez portal WWW. W danym rozwiązaniu nacisk powinien zostać położony na opracowanie jak najwygodniejszego rozwiązania rezerwacji wizyty. Wykorzystanie czystego formularza nie jest akceptowanym rozwiązaniem. Lepszym jest wygenerowanie siatki terminów z możliwością rezerwacji jednego z nich.

Repozytorium kodu

Z uwagi na to, że zadanie do wykonania wymaga pracy w mini zespole, niezbędnym staje się przygotowanie odpowiedniego środowiska repetytoryjnego – umożliwiającego pracę w zespole. Dlatego każda z grup musi przygotować repozytorium kodu w taki sposób, aby wszyscy członkowie grupy mieli nieograniczony dostęp do źródeł w każdym miejscu i czasie.

Aby zapewnić takie rozwiązanie można skorzystać z jednego z publicznych repozytoriów dostępnych w Internecie. Wiele z tych rozwiązań jest oferowana za darmo. Proponuję skorzystać z jednego z poniższych rozwiązań:

- **GitHub** (<https://github.com/>): jest publicznym serwisem hostingowym udostępnionym dla projektów programistycznych. GitHub udostępnia hosting systemu kontroli wersji Git. Rozwiązanie jest darmowe dla projektów open source.
- **GitLab** (<https://about.gitlab.com/>): jest kolejnym serwisem hostingowym systemu kontroli wersji Git z darmowym planem dla projektów open source. Oprócz samego repozytorium kodu udostępnia także pełen wachlarz rozwiązań DevOps – umożliwiających modelowanie pełnego procesu wytwarzania i dostarczania oprogramowania. GitLab jest bardzo ciekawym rozwiązaniem, które warto poznać, jeśli chce się wytwarzać profesjonalne oprogramowanie, które będzie w pełni automatycznie zarządzane, testowane i publikowane.
- **Azure DevOps** (<https://azure.microsoft.com/pl-pl/services/devops/>): jest rozbudowanym rozwiązaniem DevOps przygotowanym przez firmę Microsoft. Tak jak GitLab rozwiązanie to oprócz samego repozytorium kodu umożliwia w pełni zautomatyzowane przetwarzanie, analizowanie, testowanie oraz dostarczanie aplikacji. W podstawowej wersji do 5 użytkowników można skorzystać z darmowej oferty dla małych projektów.

Przy wyborze i przygotowaniu repozytorium należy także zadbać o dostęp przynajmniej do odczytu dla prowadzącego zajęcia. Prowadzący przy wystawianiu ocen Studentom będzie także mógł przeanalizować wkład poszczególnych członków zespołu na docelowe rozwiązanie.

Skorzystanie przez zespół z dodatkowych funkcjonalności DevOps przy pracy nad projektem będzie miało pozytywny wpływ na ocenę końcową.

Model Bazy Danych

Na dzisiejszych zajęciach należy także podjąć decyzję co do wyboru bazy danych, jeśli takowa będzie wymagana. Najpopularniejszym rozwiązaniem oczywiście są wciąż bazy relacyjne, jednak należy rozważyć, czy w konkretnym zadaniu taki rodzaj bazy danych jest najlepiej dopasowany do zadania.

Po wybraniu silnika bazodanowego, należy także opracować model danych, który zostanie w późniejszym czasie wykorzystany w serwisie internetowym. Model należy opisać oraz przedstawić w formie diagramów.

Przy wyborze silnika należy także zastanowić się nad planowanym wykorzystaniem reszty stosu technologicznego. Jest to o tyle ważne zadanie, że błędne wybranie stosu może skończyć się niemożnością integracji poszczególnych technologii (np. ze względu na brak driverów bazodanowych).

Dokumentacja prac cząstkowych

Całość prac nad projektem należy opisać w sprawozdaniu z laboratorium. Sprawozdanie w formie dokumentu PDF należy przedstawić na zajęciach w trakcie oddawania rezultatów cząstkowych. Należy zadbać, aby sprawozdanie było poprawnie sformatowane (nie ilość, a jakość), zawierało wszelkie niezbędne informacje o autorach, temacie, terminie zajęć oraz numerze laboratorium.

Wystarczające jest opracowanie jednego sprawozdania dla całej grupy projektowej. Nie jest wymagane oddawanie sprawozdań indywidualnych.

W pierwszym sprawozdaniu należy opisać temat wybranej pracy wraz z opisem problematyki do rozwiązania.

Uwagi końcowe

Na koniec pozostaje przedstawić kilka uwag, które będą pomocne przy oddaniu ostatecznego rezultatu. Na ostatnich zajęciach każda z grup zobowiązana jest zaprezentować swoje rozwiązanie w postaci krótkiej prezentacji rezultatów na forum grupy laboratoryjnej.

Prezentacja ta oprócz przedstawienia działania systemu powinna także zawierać krótki opis założeń do projektu oraz problemów do rozwiązania. Dodatkowo należy także przedstawić wykorzystany stos technologiczny wraz z umotywowaniem jego wyboru.