**Praca magisterska 2020/2021**

Maciej Kraśny [maciej.krasny@student.put.poznan.pl](mailto:maciej.krasny@student.put.poznan.pl)

Mateusz Tomkowiak [mateusz.tomkowiak@student.put.poznan.pl](mailto:mateusz.tomkowiak@student.put.poznan.pl)

**Tytuł**

Modeler generycznego interfejsu użytkownika dla uniwersalnej aplikacji internetowej

**Motywacja**

Motywacją do stworzenia takiego modelera jest brak podobnych narzędzi, które pozwalałyby na swobodną budowę widoków aplikacji internetowych w środowisku współpracującym z SAP. Istniejące w tym środowisku rozwiązanie jest trudne w obsłudze i skupia się przede wszystkim jednej, wybranej wielkości ekranu i nie dostosowuje się do różnych urządzeń. Z kolei istniejące biblioteki komponentów nie umożliwiają swobodnego (bez ingerencji w kod źródłowy) osadzania elementów interfejsu użytkownika w rozwiązaniach typu WYSIWYG.

**Opis**

Celem pracy magisterskiej jest zbadanie i porównanie automatycznego algorytmu rozmieszczenia komponentów oraz funkcji manualnego rozmieszczenia komponentów różnych, ustalonych szerokościach ekranu w modelerze interfejsu użytkownika aplikacji webowej. Jednocześnie czy jest możliwe zbudowanie formularza raz (build once run everywhere), który efektywnie wykorzystuje dostępną przestrzeń ekranów z dużymi rozdzielczościami przy jednoczesnym zachowaniu możliwości obsługi przez urządzenia mobilne. Jako rezultat przygotowana zostanie aplikacja webowa, tzw. „view builder”, w której korzystając z biblioteki komponentów graficznych będzie można zamodelować wygląd projektowanej generycznej aplikacji webowej typu Responsive Web Design (RWD). Aplikacja stworzona przy pomocy view buildera będzie dostosowywała swój interfejs graficzny (UI) i jego zachowania do urządzenia, na którym będzie uruchamiana oraz do reprezentowanych danych. Największą trudnością rozwiązania RWD będzie w tym przypadku dostosowanie view buildera do urządzeń mobilnych.

**Zakres pracy**

1. Analiza istniejących rozwiązań.

2. Projekt i implementacja biblioteki komponentów wykorzystywanych przez modeler.

3. Projekt i implementacja interfejsu modelera.

4. Opracowanie algorytmu automatycznego rozmieszczenia komponentów w zależności od dostępnego miejsca na ekranie urządzenia.

5. Implementacja funkcji manulanego rozmieszczania komponentów w zależności od szerokości ekranu.

6. Przeprowadzenie badań porównujących działania algorytmu z manualnym rozmieszczeniem.

**Dlaczego to nie jest za mało dla 2 osób?**

Do zaimplementowania jest skomplikowany modeler, którego celem jest specyficzne środowisko pracy - budowanie wewnętrznych widoków panelu zarządzania procesami. Rozwiązania na rynku starają się być uniwersalne, ale głównie skupiają się na budowie witryn internetowych, a nie aplikacji. Dodatkowo sam modeler będzie wykorzystywał stworzone przez nas bazę komponentów w ramach rozbudowanej biblioteki komponentów, która pokrywać będzie tak proste komponenty przyciski, typografię, elementy układu strony, a także rozbudowane komponenty pokrywające kontrolki formularzy, tabele, operacje na plikach. Dodatkowo zostanie zaimplementowana interaktywna dokumentacja, która pozwoli użytkownikowi na przegląd i interakcję z komponentami z biblioteki (Użytkownik wybiera sobie komponent i może go wewnątrz tej dokumentacji parametryzować, tak jakby robił to wewnątrz kodu, np. chce żeby ramkę czerwoną i ustawiam tam sobie ten kolor). Sam modeler będzie pracował w trybie wizualnym (strona widoczna jest jako siatka, na której są ułożone komponenty i możemy sobie je przeciągać w dowolne miejsce), który jest czasochłonny do wykonania (przełożony wycenił to na rok pracy przy pełnym wymiarze godzin dla 2 osób). Przygotowanie automatycznego algorytmu będzie wymagać szeregu próbnych implementacji, a wykonanie manualnego trybu będzie wymagać dodatkowych funkcji w modelerze. Wstępna analiza wykazała, że nie ma podobnych rozwiązań dla naszego przypadku użycia, co sprawia, że stworzenie takiego modelera będzie jeszcze trudniejsze, bo nie będziemy mieli na czym bazować i czym się wspierać.