POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

KIERUNEK: INFORMATYKA (INF)

SPECJALNOŚĆ: INŻYNIERIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH (INS)

PRACA DYPLOMOWA

INŻYNIERSKA

Tytuł pracy

Shop Online

AUTOR:

Paweł Idziak

PROWADZĄCY PRACĘ:

Dr inż. Dariusz Jankowski, KSSK

OCENA PRACY:

WROCŁAW, 2017

**Spis treści**

[Spis rysunków 4](#_Toc498598409)

[Spis tabel 5](#_Toc498598410)

[Spis listingów 6](#_Toc498598411)

[Skróty 7](#_Toc498598412)

[1. Wstęp 8](#_Toc498598413)

[1.1. Cel pracy 8](#_Toc498598414)

[1.2. Stan obecnej wiedzy 8](#_Toc498598415)

[1.3. Przedstawienie zawartości poszczególnych rozdziałów pracy 9](#_Toc498598416)

[2. Teoria 10](#_Toc498598417)

[2.1. Rys historyczny, rozwój rynku elektronicznego 10](#_Toc498598418)

[2.2. Użyte technologie 10](#_Toc498598419)

[2.2.1. Angular 4 i TypeScript 10](#_Toc498598420)

[2.2.2. Firebase 11](#_Toc498598421)

[3. Implementacja 12](#_Toc498598422)

[3.1. Założenia projektowe 12](#_Toc498598423)

[3.2. Wykorzystywane technologie i narzędzia 12](#_Toc498598424)

[3.3. Opis działania systemu 13](#_Toc498598425)

[3.3.1. Rejestracja i logowanie 13](#_Toc498598426)

[3.3.2. Przeglądanie produktów 13](#_Toc498598427)

[3.3.3. Logika koszyka (?) 13](#_Toc498598428)

[3.3.4. Finalizacja zamówienia 13](#_Toc498598429)

[3.4. Instrukcja instalacji 13](#_Toc498598430)

[4. Podsumowanie 14](#_Toc498598431)

[Literatura 15](#_Toc498598432)

[Dodatek A 16](#_Toc498598433)

# Spis rysunków

[Rys. 1. Przykład podpisu rysunku 4](#_Toc465685478)

# Spis tabel

[Tab. 1. Przykład podpisu tabeli 4](#_Toc465685652)

# Spis listingów

[Listing. 1. Początkowe żadanie HTTP 4](#_Toc465685644)

# Skróty

**OGC** (ang. *Open Geospatial Consortium*)

**XML** (ang. *eXtensible Markup Language*)

**SOAP** (ang. *Simple Object Access Protocol*)

**WSDL** (ang. *Web Services Description Language*)

**UDDI** (ang. *Universal Description Discovery and Integration*)

**GIS** (ang. *Geographical Information System*)

**SDI** (ang. *Spatial Data Infrastructure*)

**ISO** (ang. *International Standards Organization*)

**WMS** (ang. *Web Map Service*)

**WFS** (ang. *Web Feature Service*)

**WPS** (ang. *Web Processing Service*)

**GML** (ang. *Geography Markup Language*)

**SRG** (ang. *Seeded Region Growing*)

**SOA** (ang. *Service Oriented Architecture*)

**IT** (ang. *Information Technology*)

1. Wstęp
   1. Cel pracy

Celem pracy jest zaprojektowanie i wykonanie aplikacji dającej możliwość kupowania i sprzedawania produktów przez Internet. Głównym zadaniem jest stworzenie portalu, na którym klienci mogą zapoznać się z ofertą i składać zamówienia. Aplikacja realizuje funkcjonalności bezpośredniego handlu elektronicznego (patrz 1.2) oraz jest responsywna(patrz 1.2), by można korzystać z niej na każdym urządzeniu niezależnie od wielkości ekranu czy zainstalowanego sytemu.

Podstawowa funkcjonalność to:

- rejestracja oraz logowanie;

- przeglądanie produktów (dla wszystkich klientów),

- zamówienie produktu (dla zalogowanego użytkownika),

- zmiana danych użytkownika.

* 1. Stan wiedzy obecnej

Handel elektroniczny [1] jest to rodzaj handlu polegający na sprzedaży towarów i usług oraz ich zakupie poprzez wykorzystanie sieci Internet jako środku wymiany pomiędzy sprzedawcą a konsumentem. Ze względu na swój globalny zasięg handel elektroniczny umożliwia dotarcie do konsumentów z całego świata. Handel ten można podzielić na handel pomiędzy:

- firmami (B2B, ang. Business to Business),

- firmą a konsumentem (B2C, ang. Business to Customer),

- konsumentami (C2C, ang. Customer to Customer),

- konsumentem a firmą (C2B, ang. Customer to Business).

Rodzaj handlu jaki reprezentuje zaimplementowana aplikacja to bezpośredni handel elektroniczny. Oznacza to, że całość transakcji poczynając od przeglądnięcia i wybrania produktu, aż do realizacji zamówienia ma miejsce poprzez sieć Internet.

Rozwiązań implementacji sklepu internetowego jest wiele. Poczynając od własnych implementacji, przez proste systemy zarządzania treścią, aż po potężne systemy używane przez duże firmy. Prowadzenie e-biznesu wiąże się z całą logistyką sprzedaży, dlatego podczas wyboru oprogramowania dla sklepu internetowego trzeba uwzględnić między innymi takie czynniki jak skalowalność oprogramowania, integracja z systemami zewnętrznymi czy wymogi serwerowe.

Jednym z największych i najpopularniejszych systemów do zarządzania sklepem internetowym jest platforma Magento. Jest to rozbudowany system, który polecany jest dla największych firm, posiadających dużą liczbę produktów. Przykłady firm posiadających swój sklep internetowy w platformie Magento to między innymi: FORD Motors, Nike, Cicso Systems.

Magento posiada szereg rozbudowanych funkcjonalności takich jak system analiz, raportowanie błędów, wbudowany system płatności czy tworzenie różnych szablonów zmieniających wygląd dla rożnych produktów. Dodatkowo system Magento umożliwia zarządzanie z panelu administratora kilkoma sklepami na raz.

Kolejną informacją o której warto wspomnieć jest wsparcie techniczne, które w przypadku systemu Magento jest bardzo dobre, posiada swoje odpowiedniki zarówno w języku angielskim jak i polskim. Ze względu na dużą społeczność, która korzysta z systemu, w sieci Internet znajduje się duża liczba informacji jak i poradników na temat wszelkich zagadnień związanych z platformą Magento.

Architektura Magento jest na tyle elastyczna, że rozbudowanie wybranych funkcjonalności doświadczonemu programiście nie powinno sprawić trudności. Język używany w systemie to język PHP [2].

Zalety:

- rozbudowane funkcjonalności,

- indywidualne szablony produktów,

- dobre wsparcie techniczne,

- możliwość zarządzania kilkoma sklepami z jednego panelu administracyjnego,

- możliwość indywidualnej rozbudowy skryptu.

Wady:

- duże wymagania serwerowe,

- skomplikowana administracja,

- platforma mało intuicyjna.

Kolejnym, również popularnym rozwiązaniem jest platforma PrestaShop. Skrypt ten przeznaczony jest dla mniejszych firm, które nie posiadają w swoim asortymencie wielu produktów. Ze względów na swoją intuicyjność, PrestaShop jest polecany tym, którzy dopiero rozpoczynają działalność związaną z handlem elektronicznym.

Platforma jest intuicyjna, co stanowi atut dla początkujących użytkowników systemu, posiada rozbudowaną społeczność, dzięki której istnieje wiele materiałów i poradników dotyczących pierwszych kroków w platformie, co również ułatwia wdrożenie projektu.

Wsparcie techniczne jest rozbudowane, przykładem mogą być polskie forma poświęcone tematowi platformy PrestaShop[[1]](#footnote-1)

System posiada moduły umożliwiające miedzy innymi obsługę dowolnej liczby wersji językowych, wystawianie faktur, zarządzanie płatnościami, śledzenie przesyłki i wiele innych[[2]](#footnote-2). Niestety w darmowej wersji użytkownik utrzymuje jedynie dostęp do podstawowych funkcjonalności, natomiast te bardziej rozbudowane są płatne.

Zalety:

- intuicyjny interfejs,

- prosta instalacja i modyfikacja,

- wydajność (dla relatywnie małej liczby produktów),

- rozbudowana społeczność.

Wady:

- płatne funkcjonalności,

- spora ilość poprawek,

- trudność w modyfikacji skryptów.

Istnieją tez inne systemy, tabelka, porównanie itp. (nazwa, cechy, opis)

* 1. Przedstawienie zawartości poszczególnych rozdziałów pracy

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris id dapibus enim. Etiam lobortis pulvinar enim in maximus.

**+ to na końcu**

1. Teoria
   1. Rys historyczny, rozwój rynku elektronicznego

Na przestrzeni ostatnich lat, można zaobserwować dynamiczny rozwój handlu elektronicznego, co ma swoją przyczynę zarówno w rozwoju technologicznym jak i wzrostem liczby internautów. Dużym czynnikiem na wzrost popularności handlu elektronicznego miała również popularyzacja urządzeń mobilnych (tzw. „era urządzeń mobilnych”).

Jeszcze kilka lat temu (jakas wzmianka ze 2017?) handel elektroniczny był na tyle mało popularny, że większość konsumentów nabywało dobra lub usługi w tradycyjny, „stacjonarny” sposób. Ludziom brakowało zaufania do zawierania transakcji przez sieć Internet. W czasach obecnych jest inaczej. Gwałtowny rozwój samej sieci Internet, wzrost zabezpieczeń podczas przesyłania danych czy powstawanie stron, a w tym sklepów internetowych, i ich globalna popularyzacja zaowocowała wzrostem liczby internautów. W roku pisania pracy tj. 2017 szacowana liczba internautów wynosi 3.4 biliona, co daje 46% populacji świata, z prawdopodobieństwem wzrostu do 56% do roku 2022[[3]](#footnote-3).

Prognozy dotyczące handlu elektronicznego na rok 2017, przewidują że w najbliższych latach zakupy dokonywane przez Internet będą w głównej mierze dokonywane za pośrednictwem urządzeń mobilnych, takich jak telefon komórkowy czy tablet. Urządzenia te umożliwiają korzystanie z Internetu z dowolnego miejsca, o dowolnej porze, co jest wielką zaletą dla sklepów internetowych, ponieważ użytkownik może w łatwy i szybki sposób dokonać zakupu. Warto więc zapewnić, by strona sklepu internetowego była dopasowana do urządzeń o mniejszym ekranie. Czynniki te mają wpływ na komfort potencjonalnego klienta, którego staramy się pozyskać.

Korzystanie z dóbr i usług sklepów stacjonarnych wiąże się z poświęceniem czasu i pewnymi kosztami np. dojazdu. Warto również wspomnieć, że wybierając się do centrum handlowego często możemy natrafić na kolejki, przez co tracimy nasz czas, przykuwające naszą uwagę, niezliczone banery oferujące informujące o wszelkich promocjach, czy płatności jedynie gotówkowe, co w dobie Internetu może okazać się uciążliwe. Zakupy produktów o większych gabarytach wiąże się również z kosztami dowozu do wskazanego miejsca lub posiadaniem własnego środka transportu.

Dzięki handlowi elektronicznemu mamy możliwość wyeliminowania wyżej wymienionych niedogodności. Mamy możliwość robienia zakupów nie wychodząc z domu, oszczędzając nasz czas, a często i pieniądze. Płatności elektroniczne udostępnianie przez sklepy internetowe są odpowiednio zabezpieczone, duża część z płatności jest dokonywanych w czasie rzeczywistym, dzięki czemu nie musimy czekać na zaksięgowanie transakcji w banku sprzedawcy.

Siedząc wygodnie w fotelu czy przy biurku możemy przeglądać interesujące nas dobra / usługi nie natrafiając przy tym na kolejki czy problemy związane z dostaniem się do jednostki sklepu. Obecnie większość sklepów internetowych oferuje swoim klientom sprawdzenie produktu przed jego zakupem, czy też bezpłatny zwrot przed upływem określonej liczby dni od daty zakupu, dlatego klient nie musi obawiać się jakości czy stanu towaru.

Towary w głównej mierze dostarczane są przez firmy zewnętrzne oferujące usługę dostaw dóbr pod wskazany adres, więc problem transportu zamówionych towarów jest rozwiązywany przez sprzedawcę.

W latach wcześniejszych, gdy zakupy przez Internet dla większości ludzi były nowością i jedynie pewnym zamysłem, do tworzenia sklepów internetowych używano takich języków jak HTML [3] wraz z CSS [4] do prezentacji strony internetowej i PHP [5] do komunikacji strony z bazą danych. Bazy danych były w głównej mierze bazami danych typu SQL [6].

Na przestrzeni ostatnich lat wachlarz dostępnych technologii mogących posłużyć do implementacji aplikacji internetowej, powiększył się wiele nowych pozycji. Wybór jest spory, a każda z technologii wiąże się z szeroko rozumianym pojęciem „tworzenia stron internetowych” (ang. web development). Strony internetowe zostały wzbogacone o skryptowy język wykonywany po stronie klienta (JavaScript), interpretowany przez przeglądarkę. Dzięki temu na stronie zostały wprowadzone dynamiczne, a nie jedynie statyczne, elementy.

W dzisiejszych czasach po stronie klienckiej (strona internetowa) w głównej mierze wykorzystywane są języki takie jak HTML5, CSS3, JavaScript. JavaScript stał się na tyle popularny, że doczekał się implementacji języków ze zgodną kompilacją wsteczną (np. TypeScript) czy też frameworków takich jak Angular, React, czy Vue.js.

Po stronie aplikacji realizującej funkcje serwera (ang. backend), możliwości również jest sporo, poczynając od wcześniej wymienionego języka PHP który w dniu pisania pracy doczekał się już 7 wersji, przez język obiektowy JAVA, ASP.NET, a nawet JavaScript. W przypadku użycia języka JavaScript należy użyć środowiska uruchomieniowego Node.js, dzięki któremu napisany kod będzie działał po stronie serwera.

Bazy danych można podzielić na bazy typu SQL (ang. Structured Query Language), oraz bazy danych typu NoSql (ang. Not Only SQL). COS O BAZACH

Wybór zarówno języków wykorzystywanych w aplikacji klienckiej, aplikacji serwerowej czy rodzaju bazy danych zależy tylko i wyłącznie od preferencji programisty. Podczas wyboru warto jednak zwrócić uwagę na wsparcie techniczne, społeczność użytkowników, czy dostępność literatury.

* 1. Użyte technologie

W poniższym rozdziale przedstawiłem opis teoretyczny użytych w projekcie technologii, wraz z wytłumaczeniem pewnym zagadnień. Do implementacji aplikacji klienckiej został wykorzystany Framework *Angular 4* wraz z językami: TypeScript, HTML 5 i SCSS, logika aplikacji serwerowej znajduje się w platformie Firebase, a użyta baza danych jest typu NoSQL.

* + 1. Angular 4 i TypeScript

Platforma internetowa o otwartym kodzie (ang. open source) rozwijana przez firmę *Google.* *Angular* jest platformą do budowy aplikacji klienckiej opartej na językach *HTML* oraz językach kompilowanych do *JavaScript*. Platforma posiada wbudowane funkcjonalności takie jak szablony deklaratywne czy wstrzykiwanie zależności oraz własną linię komend, dzięki którym w łatwy sposób można stworzyć szkielet komponentu (dodac rysunek, opisac w akapicie). *Angular* umożliwia programiście implementację aplikacji internetowej, mobilnej lub komputerowej.

+ akapit o szablonach, zależnościach, komendach (zalety)

+ książki

+ opisac dużo więcej (kilka stron, calosc 4-5str)

W przedstawianej pracy, wraz z platformą (ang. framework) *Angular 4* został użyty język programowania *TypeScript*.

+ opis typescript, ksiazki

* + 1. Firebase

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris id dapibus enim. Etiam lobortis pulvinar enim in maximus.

Ogólny opis + szczegółowy funkcjonalności z których używam,

Tab. 1. Przykład podpisu tabeli

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris id dapibus enim. Etiam lobortis pulvinar enim in maximus.

1. Implementacja

Poniżej przedstawiono założenia implementacyjne projektu.

* 1. Założenia projektowe

Opis aplikacji (jeden akapit, funkcjonalnośći, opis, podobnie jak w pkk1)

responsywność , cały material design, rozłożenie elementów, projekt interfejsu.

(dzielic na pozrodzialy jestli tekstu jest więcej niż pol strony)

Aplikacja została zaimplementowana zgodnie ze standardem *„Material Design[[4]](#footnote-4)”*. *Material design* jest techniką projektowania aplikacji rozwijanym od 2014r. przez firmę *Google*. Jest to zbiór zasad, zawierający podstawowe zasady wizualnego tworzenia aplikacji.

Filozofia M

„*Material design is a metaphor, a system for uniting style, branding, interaction, and motion under a consistent set of principles”[[5]](#footnote-5).*

+ odnośnik do materiala może być www

Czego nie będzie (np. panel admina, płatności typu PayPal) (3.1.1 lub na końcu jeśli nie ma pod rozdziaów), „rozważałem płatności, są takie i takie ale wybrałem najprostsze bo..

Schemat aplikacji (obrazy)

* 1. Wykorzystywane technologie i narzędzia

Konkretnie jaka wersja, jakie narzędzia, jakie edytory (ok pol strony)

* 1. Opis działania systemu

„w poniższym podrozdziale zostanie przedstawiona … „

Diagram przypadku użycia, sekwencji itp.

Miejsce na kod + zrzuty ekranu

Np. implementacja koszyka

opis

Zrzut

kod

* + 1. Rejestracja i logowanie
    2. Przeglądanie produktów
    3. Logika koszyka (?)
    4. Finalizacja zamówienia
  1. Instrukcja instalacji

Prosty opis jak uruchomić środowisko (wraz z potrzebnymi narzędziami i ich instalacja)

Max 1str

1. Podsumowanie

Uzyskane efekty i osiągnięcia pracy

Co udało się zrealizować, można się odnieść krytycznie (lekko) to swojego rozwiązania np. do tych płatności, do panelu administratora

Aplikacja spełnia takie i takie funkcjonalnośći, zadbano o to by kod był przejrzysty itp.

W pracy zrealizowano …

Dalsze możliwe ścieżki rozwoju pracy

Czy jest możliwość skalowalności sklepu, ograniczenia (np. przepustowac firebase)

# Literatura

[1] M. Bickley, C. Slominski. A MySQL-based data archiver: preliminary results. Proceedings of ICALEPCS07, Paz. 2007. http://www.osti.gov/scitech/servlets/purl/922267 [dostęp dnia 20 czerwca 2015].

[2] J. Jędrzejczyk, B. Sródka. Segmentacja obrazów metodą drzew decyzyjnych. Raport instytutowy, Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki, 2007.

# Dodatek A

1. Polskie forma wsparcia PrestaShop: [http://prestashopforum.pl](http://prestashopforum.pl/) i [http://prestadesign.pl](http://prestadesign.pl/) [↑](#footnote-ref-1)
2. Wszystkie dostępne moduły znajdują się na oficjalnej stronie platformy: [www.prestashop.com/pl](http://www.prestashop.com/pl) [↑](#footnote-ref-2)
3. Informacje zaczerpnięte z serwisu www.forbes.com [↑](#footnote-ref-3)
4. , 2 https://material.io/ [↑](#footnote-ref-4)
5. [↑](#footnote-ref-5)