Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, logo

Opis wygenerowany automatycznie

**Damian Biskupski**

**236503**

PRACA DYPLOMOWA

inżynierska

na kierunku Informatyk Stosowana

**Aplikacja webowa do zamawiania i automatyzowania procesu wytwarzania własnoręcznie robionych gier planszowych**

Wydział Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej

**Promotor:** dr inż. Joanna Ochelska-Mierzejewska

Łódź 2023

**Spis treści**

[1. Wstęp 3](#_Toc150195405)

[1.1. Problematyka i zakres pracy 3](#_Toc150195406)

[1.2. Cele pracy 3](#_Toc150195407)

[1.3. Przegląd literatury 4](#_Toc150195408)

[1.4. Układ pracy 4](#_Toc150195409)

[2. Przegląd wybranych aplikacji wspomagających projektowanie gier planszowych 5](#_Toc150195410)

[2.1. Aplikacja webowa Ntask 5](#_Toc150195411)

[2.2. Aplikacja webowa Jira Software 5](#_Toc150195412)

[2.3. Aplikacja webowa Trello 5](#_Toc150195413)

[2.4. Zalety i wady wybranych aplikacji wspomagających projektowanie gier planszowych 5](#_Toc150195414)

[3. Stos technologiczny 5](#_Toc150195415)

[3.1. Uzasadnienie wyboru technologii 5](#_Toc150195416)

[3.2. Język programowania TypeScript 5](#_Toc150195417)

[3.3. Framework NestJS 5](#_Toc150195418)

[3.4. Framework React 5](#_Toc150195419)

[3.5. Baza danych PostgreSQL 5](#_Toc150195420)

[4. Cykl projektowy aplikacji webowej BoardDesigner 5](#_Toc150195421)

[4.1. Sylwetka klienta i jego wymagania 5](#_Toc150195422)

[4.2. Wymagania funkcjonalne 5](#_Toc150195423)

[4.3. Wymagania niefunkcjonalne 5](#_Toc150195424)

[4.4. Architektura aplikacji 5](#_Toc150195425)

[4.5. Implementacja – punkty kluczowe 5](#_Toc150195426)

[4.6. Testy 5](#_Toc150195427)

[4.7. Instalacja i konserwacja 6](#_Toc150195428)

[5. Podręcznik użytkowania aplikacji webowej BoardDesigner 6](#_Toc150195429)

[5.1. Wprowadzenie do panelu klienta 6](#_Toc150195430)

[5.2. Wprowadzenie do panelu pracownika 6](#_Toc150195431)

[5.2.1. Zarządzanie aplikacją 6](#_Toc150195432)

[5.2.2. Zarządzanie projektami 6](#_Toc150195433)

[6. Podsumowanie 6](#_Toc150195434)

[6.1. Wnioski 6](#_Toc150195435)

[6.2. Perspektywy dalszego rozwoju tematyki 6](#_Toc150195436)

[Spis rysunków 6](#_Toc150195437)

[Spis tabel 6](#_Toc150195438)

[Bibliografia 6](#_Toc150195439)

# **Wstęp**

# **Problematyka i zakres pracy**

Prowadzenie działalności gospodarczej od zawsze było wymagającym wyzwaniem. Od czasów powstania pierwszych sklepów przedsiębiorcy starają się dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców. Z biegiem czasu ten cel osiągali coraz to nowszymi środkami masowego przekazu, gazetą, radiem, telewizją i najnowszą powstałą formą – Internetem. Ten ostatni sposób stał się normą, która jest niezbędna do przetrwania, a nawet istnienia współczesnej działalności gospodarczej. Statystyczny konsument stał się wygodniejszy przez ogólną wirtualizację świata, przez co posiadanie internetowej sprzedaży może stać się czynnikiem kluczowym w przypadku wyboru sklepu w którym dokona się zakupu produktu. E-commerce [1] jest obecnie jedną z najbardziej dochodowych gałęzi biznesu, a co za tym idzie, chcąc przetrwać na rynku przedsiębiorcy zmuszeni są do wyboru tej formy handlu.

Dodatkowym czynnikiem, które również jest ważny przy prowadzeniu działalności gospodarczej jest skuteczne planowanie pracy. W dzisiejszych czasach, kiedy świat wymaga coraz bardziej niebanalnych pomysłów, trzymanie planu pracy w głowie przestaje być możliwe przez złożoność wytwarzanych produktów. Kluczowe w tym przypadku staję się miejsce w którym możemy trzymać plan naszej pracy, co już zrobiliśmy, a co należy jeszcze zrobić. Można tego dokonać na różne sposoby za pomocą specjalnej tablicy lub zwykłej kartki papieru, jednak formą, która najlepiej się sprawdzi w większości przypadków to dedykowane miejsce do tego typu aktywności. Takim miejscem są wszelkiego typu programy wspomagające zarządzanie projektami, pozwalają one kategoryzować naszą pracę i skutecznie ją zaplanować, a co ważniejsze są dostępne z każdego miejsca, a jednocześnie są szybsze w użyciu niż inne sposoby na zarządzanie projektem.

Zakresem prac będzie analiza procesów towarzyszących obecnie w procesie wytwarzania i zamawiania produktu oraz pozostałych potrzeb konsumenckich i przełożenie tego na wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne oprogramowania. Dodatkowo poddane analizie i porównaniu zostaną obecnie dostępne rozwiązania na rynku wspierające projektowanie i na bazie ich wad i zalet stworzona zostanie nowa aplikacja.

# **Cele pracy**

Celem niniejszej pracy jest analiza wybranych istniejących aplikacji na rynku wspierających proces projektowania poprzez porównanie ich mocnych i słabych stron. Na podstawie przeprowadzonej analizy i sylwetki klienta zostanie utworzona nowa aplikacja webowa, która będzie automatyzować proces wytwarzania i zamawiania gier planszowych poprzez łączenie najlepszych cech i omijanie popełnionych błędów w porównywanych serwisach. Powstałe rozwiązanie końcowo zostanie porównane z wcześniej analizowanymi dostępnymi serwisami na rynku, w celu podsumowania czy wszystkie założenia zostały spełnione.

# **Przegląd literatury**

Nest.js: A Progressive Node.js Framework [2] – oficjalna dokumentacja techniczna framework’a Nest.js. Zasób ten wybrałem ze względu, że jest to jedna z lepiej napisanych dokumentacji na rynku. Opisuję ona działanie całej platformy programistycznej, jak i tego w jaki sposób można używać danych zależności i biblioteki współpracują z danym szkieletem aplikacyjnym.

Dav Vanderkam, TypeScript: Skuteczne programowanie [3] - książka zawierająca porady dotyczące dobrych praktyk i skutecznego posługiwania się językiem programowania TypeScript [4]. Zasób ten wybrałem ze względu na praktyczne przepisy oraz wskazówki, które mogą przynieść korzyści w celu optymalnego wykorzystania potencjału języka TypeScript [4].

Ian Sommerville, Software Engineering Ninth Edition [5] – opis cyklu projektowego w procesie wytwarzania oprogramowania. Zasób ten wybrałem ze względu na lepsze zrozumienie potencjału inżynierii oprogramowania oraz jak wygląda krok po kroku wytwarzanie profesjonalnego oprogramowania od wymagań klienta, aż po fazę konserwacji i utrzymania docelowego programu.

# **Układ pracy**

Praca zbudowana jest z dwóch części, część teoretyczna – rozdziały 1-3, część praktyczna – rozdziały 4-6. Pierwsza część pracy opisuję podstawy napotkanego problemu oraz obecnie dostępne na rynku rozwiązania oraz technologię, które zostaną przeanalizowane. Drugi rozdział opisuje cykl projektowy aplikacji wraz z wszystkimi jego fazami, według metodologii waterfall [6]. W tej części znajduję się również podręcznik użytkowania aplikacji oraz podsumowanie przeprowadzonego cyklu projektowego oraz perspektywy dalszego rozwoju tematyki.

# **Przegląd wybranych aplikacji wspomagających projektowanie gier planszowych**

# **Aplikacja webowa Ntask**

# **Aplikacja webowa Jira Software**

# **Aplikacja webowa Trello**

# **Zalety i wady wybranych aplikacji wspomagających projektowanie gier planszowych**

# **Stos technologiczny**

# **Uzasadnienie wyboru technologii**

Przez ostatnie paręnaście lat można zauważyć zachodzącą rewolucję w której Internet staje się drugą rzeczywistością handlu zwiększając swoją wartość o miliardy dolarów każdego roku, co przedstawia wykres dostępny rysunku 2.1. Oczywistą odpowiedzią na zachodzące zmiany, jak i prognozy rynkowe z których jasno wynika, że proces ten będzie postępował coraz szybciej jest przenoszenie się każdego przedsiębiorstwa do Internetu. Generuję to tym samym coraz więcej potrzeb „komputeryzacji” sklepów oraz systemów. Wynikiem tego procesu jest ogromny rozwój przeróżnych frameworków webowych i coraz to nowszych języków programowania .

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, numer, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 1: Wykres wartości rynkowej i prognozowanej w handlu internetowym na świecie według portalu ecommerce guide [7].

Jednym z takich języków programowania, który co roku notuję coraz większy udział na rynku jest język programowania TypeScript [4], którego to wzrost popularności i ilości pobrań przedstawiony jest na wykresach na rysunkach 2.2 oraz 2.3. Wynika z tego jasno, że technologia ta zyskuję coraz to większą renomę notując nawet 3 krotny wzrost w ciągu ostatnich czterech lat. Dzieję się tak ze względu na szereg korzyści płynący z używania tej semantyki, między innymi:

* Wprowadzanie typowania przez nadawanie zmiennym określonego typu danych. Pozwala to uniknąć wielu błędów z odwoływania się do nieistniejących instancji obiektów klas.
* Dostęp do dekoratorów [10], które pozwalają dopisać dodatkową logikę do klas metod parametrów, zwiększając tym samym czytelność kodu.
* Wprowadzenie jawnej i prostej enkapsulacji [11] zmiennych i metod klas, co pozwala zachować kontrolę nad udostępnianiem wewnętrznej logiki na zewnątrz obiektu.

Obraz zawierający zrzut ekranu, linia, Wielobarwność, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 2: Wykres reprezentujący rozkład użycia języków programowania w ciągu ostatnich 12 miesięcy [8].

Obraz zawierający linia, Wykres, diagram, stok

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 3: Wykres reprezentujący ilość pobrań języka programowania TypeScript [9].

# **Język programowania TypeScript**

# **Framework NestJS**

# **Framework React**

# **Baza danych PostgreSQL**

# **Cykl projektowy aplikacji webowej BoardDesigner**

# **Sylwetka klienta i jego wymagania**

# **Wymagania funkcjonalne**

# **Wymagania niefunkcjonalne**

# **Architektura aplikacji**

# **Implementacja – punkty kluczowe**

# **Testy**

# **Instalacja i konserwacja**

# **Podręcznik użytkowania aplikacji webowej BoardDesigner**

# **Wprowadzenie do panelu klienta**

# **Wprowadzenie do panelu pracownika**

# **Zarządzanie aplikacją**

# **Zarządzanie projektami**

# **Podsumowanie**

# **Wnioski**

# **Perspektywy dalszego rozwoju tematyki**

# **Spis rysunków**

1. [Rysunek 1: Wykres wartości rynkowej i prognozowanej w handlu internetowym na świecie według portalu ecommerce guide [7]. 5](#_Toc150277636)
2. [Rysunek 2: Wykres reprezentujący rozkład użycia języków programowania w ciągu ostatnich 12 miesięcy [8]. 6](#_Toc150277637)
3. [Rysunek 3: Wykres reprezentujący ilość pobrań języka programowania TypeScript [9]. 6](#_Toc150277638)

# **Spis tabel**

# **Bibliografia**

[1] E-Commerce, [online], [dostęp 05.11.2023] https://www.techtarget.com/searchcio/definition/e-commerce

[2] Nest.js: A Progressive Node.js Framework, [online], [dostęp 06.11.2023] https://docs.nestjs.com/

[3] Dav Vanderkam, TypeScript: Skuteczne programowanie, APN Promise, 2020, ISBN 978-83-754-1420-2

[4] TypeScript, [online], [dostęp 06.11.2023] https://www.typescriptlang.org/

[5] Ian Sommerville, Software Engineering Ninth Edition, Pearson, 2011, ISBN 978-0-13-703515-

[6] Watterfall, [online], [dostęp 05.11.2023] https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/waterfall-model

[7] Wykres wartości rynkowej i prognozowanej w handlu internetowym na świecie, [online], [dostęp 07.11.2023] https://ecommerceguide.com/ecommerce-statistics/

[8] Wykres reprezentujący rozkład użycia języków programowania w ciągu ostatnich 12 miesięcy, [online], [dostęp 07.11.2023] https://www.jetbrains.com/lp/devecosystem-2022/

[9] Wykres reprezentujący ilość pobrań języka programowania TypeScript, [online], [dostęp 07.11.2023] https://npmtrends.com/typescript

[10] TypeScript decorators, [online], [dostęp 07.11.2023] https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/decorators.html

[11] Encapsulation, [online], [dostęp 07.11.2023] https://www.sumologic.com/glossary/encapsulation/