

WYKORZYSTANE TECHNOLOGIE

Coin Hunter



Uniwersytet Jagielloński, Wydział Matematyki i Informatyki
Inżyniera Oprogramowania

Spis treści

1. Wprowadzenie	2
2. Serwer i strona internetowa	3
2.1. HTML.....	3
2.2. CSS	3
2.3. JavaScript.....	3
2.4. Node.js	4
2.5. Express.js	4
2.6. MongoDB	4
2.7. Mongoose.....	5
2.8. Passport.js.....	5
2.9. Platforma Heroku.....	5
2.10. Bcrypt.....	5
2.11. Figma	6
3. Gra.....	6
3.1. TypeScript	6
4. Dokumentacja	7
4.1. Microsoft Word	7
4.2. Gimp.....	7
4.3. StarUML	7
4.4. GanttProject	8

1. Wprowadzenie

Niniejszy dokument przedstawia wykaz użytych technologii oraz narzędzi przy tworzeniu projektu „*Coin Hunter*”. Każda z przedstawionych technologii zawiera opis i powód, dla którego została wybrana. Wykaz został podzielony na trzy sekcje. Każda z nich przedstawia technologie użyte w danym zespole.

2. Serwer i strona internetowa

2.1. HTML

Opis:

HTML (Hypertext Markup Language) jest to kod używany do tworzenia struktury strony i jej zawartości. Na przykład treść może być uporządkowana w obrębie zestawu akapitów, listy punktowanych punktów lub tabel obrazów i danych. Jak sugeruje tytuł, ten artykuł daje podstawy do zrozumienia HTML i jego funkcji.

Powód zastosowania:

HTML jest jednym z podstawowych elementów każdej strony internetowej. Narzuca to naturalny wymóg, aby z niego skorzystać.

2.2. CSS

Opis:

CSS, czyli kaskadowe arkusze stylów to skrót od angielskiej nazwy Cascading Style Sheets. Język ten wykorzystywany jest do opisu układu elementów znajdujących się na stronie internetowej WWW. Za jego pomocą możemy zdefiniować wiele parametrów podczas projektowania strony takich jak: rodzaj czcionek, kolor tła czy wyrównanie elementów na stronie.

Powód zastosowania:

Tak jak HTML, również i CSS jest jednym z podstawowych składników każdej strony internetowej. CSS pozwolił nam na formatowanie wyglądu strony projektu „Coin Hunter”. Z racji, że jest on najpopularniejszym narzędziem wykorzystywanym w tym celu, stał się on naszym wyborem.

2.3. JavaScript

Opis:

JavaScript to język programowania, który umożliwia wdrożenie na stronie internetowej skomplikowanych elementów, dzięki którym strona ta może nie tylko wyświetlać statyczne informacje, ale również obsługiwać zmianę treści odpowiednio do sytuacji, wyświetlać interaktywne mapy i animacje grafiki 2D/3D czy też wyświetlać video.

Powód zastosowania:

Z racji, że celem projektu „Coin Hunter” było stworzenie aplikacji przeglądarkowej, zdecydowano się na wybór języka JavaScript z racji, że jest on najpopularniejszym językiem wykorzystywanym w strefie webowej.

2.4. Node.js

Opis:

Wieloplatformowe oprogramowanie o otwartym kodzie, które pozwala deweloperom na tworzenie wszelkiego rodzaju oprogramowania w języku JavaScript pracującym po stronie serwera. Jest to środowisko uruchomieniowe, które działa poza przeglądarką, współpracując bezpośrednio z systemem operacyjnym. W ten sposób środowisko Node udostępnia swoim aplikacjom API systemu operacyjnego, w tym dostęp do systemu plików, bibliotek systemowych czy uruchomionych procesów, w tym serwerów http.

Powód zastosowania:

Zespół WebDev wybrał Node.js dzięki jego wysokiej skalowalności oraz popularności. Ponadto wybór JavaScript jako języka serwera ułatwił komunikację między nim a stroną internetową.

2.5. Express.js

Opis:

Jeden z najpopularniejszych frameworków webowych, który jest także wykorzystywany jako biblioteka w wielu innych popularnych frameworkach Node. Dostarcza m.in. mechanizmów do obsługi żądań o różnych metodach http, skierowanych do różnych ścieżek URL, czy też integracji z silnikami do generowania widoków.

Powód zastosowania:

Zespół zdecydował się na zastosowanie Express.js z powodu łatwości w obsłudze i konfiguracji, a także dostępności szerokiej gamy oprogramowania pośredniczącego (middleware).

2.6. MongoDB

Opis:

Otwarty, nierelacyjny system zarządzania bazą danych. Charakteryzuje się brakiem ściśle zdefiniowanej struktury obsługiwanych baz danych. Zamiast tego dane składowane są jako dokumenty w stylu JSON.

Powód zastosowania:

Wybór MongoDB był podyktowany przede wszystkim z powodu API umożliwiającego proste zarządzanie danymi, a także dobrej kompatybilności z pozostałymi technologiami używanymi w projekcie.

2.7. **Mongoose**

Opis:

Biblioteka do MongoDB i Node.js, umożliwiająca tworzenie modeli oraz dostarczająca wiele przydatnych funkcjonalności pozwalających na walidację, odczytywanie oraz modyfikację danych przechowywanych w bazie MongoDB.

Powód zastosowania:

W projekcie należało zaimplementować walidację danych w bazie danych. Naturalnym wyborem, który to ułatwia, jest Mongoose, z racji, że jest to jedna z popularniejszych bibliotek służących w tym celu, z pomocną dokumentacją, którą można znaleźć w internecie.

2.8. **Passport.js**

Opis:

Oprogramowanie pośredniczące, umożliwiające prostą autentyfikację użytkowników.

Powód zastosowania:

Jednym z wymagań aplikacji „Coin Hunter” było, aby użytkownicy mogli tworzyć swoje konta użytkowników na naszej stronie internetowej. Do tego celu potrzebowaliśmy narzędzia, które służy do autentyfikacji użytkowników. Wybór padł na Passport.js z racji elastyczności tego oprogramowania i popularności (używają jej takie firmy jak Facebook, czy też Twitter).

2.9. **Platforma Heroku**

Opis:

Platforma chmurowa stworzona w modelu PaaS obsługująca kilka języków programowania. Heroku jest jedną z pierwszych tego typu platform.

Powód zastosowania:

Platforma Heroku obsługuje Node.js, z którego nasz zespół korzystał, a w dodatku jest zintegrowana z GitHub'em, co bardzo ułatwiło pracę nad projektem.

2.10. **Bcrypt**

Opis:

Pakiet bcrypt jest implementacją funkcji bcrypt w języku JavaScript, która umożliwia łatwe tworzenie skrótu z ciągu hasła. W przeciwieństwie do szyfrowania, które można odszyfrować w celu odzyskania oryginalnego hasła, haszowanie jest funkcją jednokierunkową, której nie można cofnąć po wykonaniu.

Powód zastosowania:

Wymagania bezpieczeństwa narzuciło na zespół wykonawczy znalezienie sposobu, aby zabezpieczyć hasła, które powierza nam użytkownik. Wyborem stał się pakiet bcrypt z powodu jego możliwości hash'owania haseł.

2.11. Figma

Opis:

Figma to jedno z nowocześniejszych i cieszących się dużą popularnością narzędzi do projektowania i prototypowania stron internetowych i aplikacji mobilnych. Umożliwiające zarazem tworzenie interaktywnych widoków.

Powód zastosowania:

W fazie projektowania projektu „*Coin Hunter*”, strona internetowa potrzebowała wzoru, na podstawie którego mogła zostać zbudowana. Szybko okazało się, że zwykłe szkice w kartce nie wystarczą i projekt wymaga czegoś bardziej zaawansowanego niż kartka i ołówek. Wybór padł na oprogramowanie Figma, z racji faktu, że w internecie jest mnóstwo poradników jak z niej korzystać.

3. Gra

Gra jest jednym z elementów strony. Zostały tu użyte niektóre te same technologie, które zostały opisane w sekcji „[Serwer i strona internetowa](#)”. Chodzi tutaj o takie technologie jak:

- [HTML](#),
- [CSS](#),
- [JavaScript](#)

Powody zastosowania ów technologii nie różnią się od tych wymienionych w sekcji „[Serwer i strona internetowa](#)”.

Oprócz powyższej listy użyto przy tworzeniu gry również języka TypeScript.

3.1. TypeScript

Opis:

TypeScript jest to język programowania tworzony w modelu open-source będący semantycznie nadzbiorem JavaScriptu. Główny zespół odpowiadający za jego utrzymanie pracuje w Microsoft.

O co chodzi z semantycznym nadzbiorem? Składnia języka jest niemal identyczna z JavaScript. TypeScript dodaje trochę dodatkowych rzeczy jak na przykład statyczne typowanie czy interfejsy.

Powód zastosowania:

Język TypeScript znacząco ułatwił modelowanie i projektowanie gry z racji dostarczenia interfejsów, generyków, modyfikatorów dostępu czy też abstrakcji – mówiąc w skrócie, cały świat programowania obiektowego.

4. Dokumentacja

4.1. Microsoft Word

Opis:

Edytor tekstu Microsoft Word jest jednym z programów należących do pakietu biurowego Microsoft Office. Służy do tworzenia dokumentów tekstowych, które mogą zawierać tabele, wykresy, rysunki, równania, oraz inne obiekty występujące w środowisku Windows.

Powód zastosowania:

Microsoft Word jest jednym z najpopularniejszych programów umożliwiających edycję tekstu. Z racji multum możliwości, które oferuje oraz znajomości przez zespół tego narzędzia, stał się on naturalnym wyborem zespołu odpowiedzialnego za dokumentację.

4.2. Gimp

Opis:

Bezpłatny, open-source'owy program do edycji grafiki rastrowej. Pozwala na operacje takie jak m.in. retusz, skalowanie, rysowanie, dodawanie tekstu oraz pracę na warstwach i kanałach.

Powód zastosowania:

Dokumentacja w niektórych miejscach wymagała wstawiania grafik, czy to w celu instruktażowym, czy też pokazowym. Wybór padł na oprogramowanie GIMP, które mimo faktu, że jest darmowe, nadal posiada wiele narzędzi pozwalających na zaawansowaną edycję grafiki. Dzięki temu wyborowi wstawianie grafik i ich edycja nie była problemem.

4.3. StarUML

Opis:

StarUML to projekt OpenSource, którego celem jest stworzenie szybkiego, elastycznego, funkcjonalnego i rozszerzalnego środowiska modelowania UML (Unified Modeling Language) pod platformę Windows.

Powód zastosowania:

Diagramy UML stanowią część dokumentacji i podstawę do tworzenia projektu. Z tego też powodu nasz zespół potrzebował narzędzi, które umożliwią ich tworzenie. Szybko stało się faktem, że to właśnie StarUML nim będzie, a powodem tego było spotkanie się z tymów programem na zajęciach „Inżyniera oprogramowania”.

4.4. GanttProject

Opis:

GanttProject to w pełni darmowe i multiplatformowe narzędzie przeznaczone do planowania prac nad projektami z wykorzystaniem wykresów Gantta.

Opisywana aplikacja pozwala na dokładne zarządzanie nawet bardzo rozbudowanymi projektami, definiowanie dowolnej ilości zadań w ich obrębie, a także przypisywanie do nich konkretnych osób.

Powód zastosowania:

Jednym z elementów dokumentacji jest grafik wykonanych prac. Początkowym zamysłem zespołu odpowiedzialnego za dokumentację było wykorzystanie aplikacji Excel od firmy Microsoft, w celu utworzenia wymienionego grafiku. Ostatecznie wybór padł na oprogramowanie GanttProject, które jest darmowe i przeznaczone do tworzenia tego typu zestawień i planów. Narzędzie jest łatwe w obsłudze, co pozwoliło nam na szybkie i efektywne utworzenie grafiku wykonanych prac.