**Uniwersytet Rzeszowski**

**Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych**

**Instytut Informatyki**

**Mateusz Bocak**

**Nr albumu studenta 125104**

***FocusZone***

**Praca projektowa z Inżynierii oprogramowania**

Prowadzący: mgr inż. Ewa Żesławska

Spis treści

[1. Opis biznesowy projektowanego systemu 3](#_Toc188279064)

[2. Modelowanie systemu i jego otoczenia 7](#_Toc188279065)

[3. Opis techniczny projektowanego systemu 22](#_Toc188279066)

[4. Opis struktury projektu 24](#_Toc188279067)

[5. Projekt interfejsu użytkownika 25](#_Toc188279068)

[6. Podsumowanie 29](#_Toc188279069)

[Spis rysunków 30](#_Toc188279070)

[Spis tabel 31](#_Toc188279071)

1. Opis biznesowy projektowanego systemu
   1. **Świat aplikacji**

Aplikacja FocusZone została zaprojektowana, by wspierać użytkowników w kontrolowaniu czasu spędzanego na urządzeniach mobilnych, szczególnie w aplikacjach i stronach internetowych rozpraszających uwagę, takich jak media społecznościowe, platformy video czy portale informacyjne. Celem FocusZone jest zachęcanie użytkowników do bardziej świadomego korzystania z czasu i urządzenia mobilnego.

Główną funkcjonalnością aplikacji jest możliwość ustawienia limitów czasowych na wybrane aplikacje, a także (w przyszłości) blokowanie określonych stron internetowych. Dzięki pełnoekranowym komunikatom przypominającym o celach użytkownika przed otwarciem tych aplikacji lub stron, FocusZone buduje w użytkownikach nawyki skutecznego zarządzania czasem. FocusZone stawia na personalizację, oferując użytkownikowi możliwość dostosowania wiadomości przypominających o limitach czasowych, blokadach oraz komunikatach zachęcających do bardziej świadomego podejmowania decyzji dotyczących ich nawyków.

* 1. **Świat rzeczywisty (kontekst biznesowy)**

W rzeczywistym świecie FocusZone znajduje swoje miejsce na rynku aplikacji typu „digital wellbeing” (dobrostanu cyfrowego). W miarę jak społeczeństwo zaczyna dostrzegać negatywne skutki nadmiernego korzystania z urządzeń mobilnych, zwłaszcza wśród młodszych użytkowników, rośnie zapotrzebowanie na narzędzia wspierające bardziej świadome korzystanie z technologii. FocusZone odpowiada na tę potrzebę, umożliwiając użytkownikom proste i skuteczne zarządzanie czasem poświęcanym na różne aktywności cyfrowe.

Kontekst biznesowy:

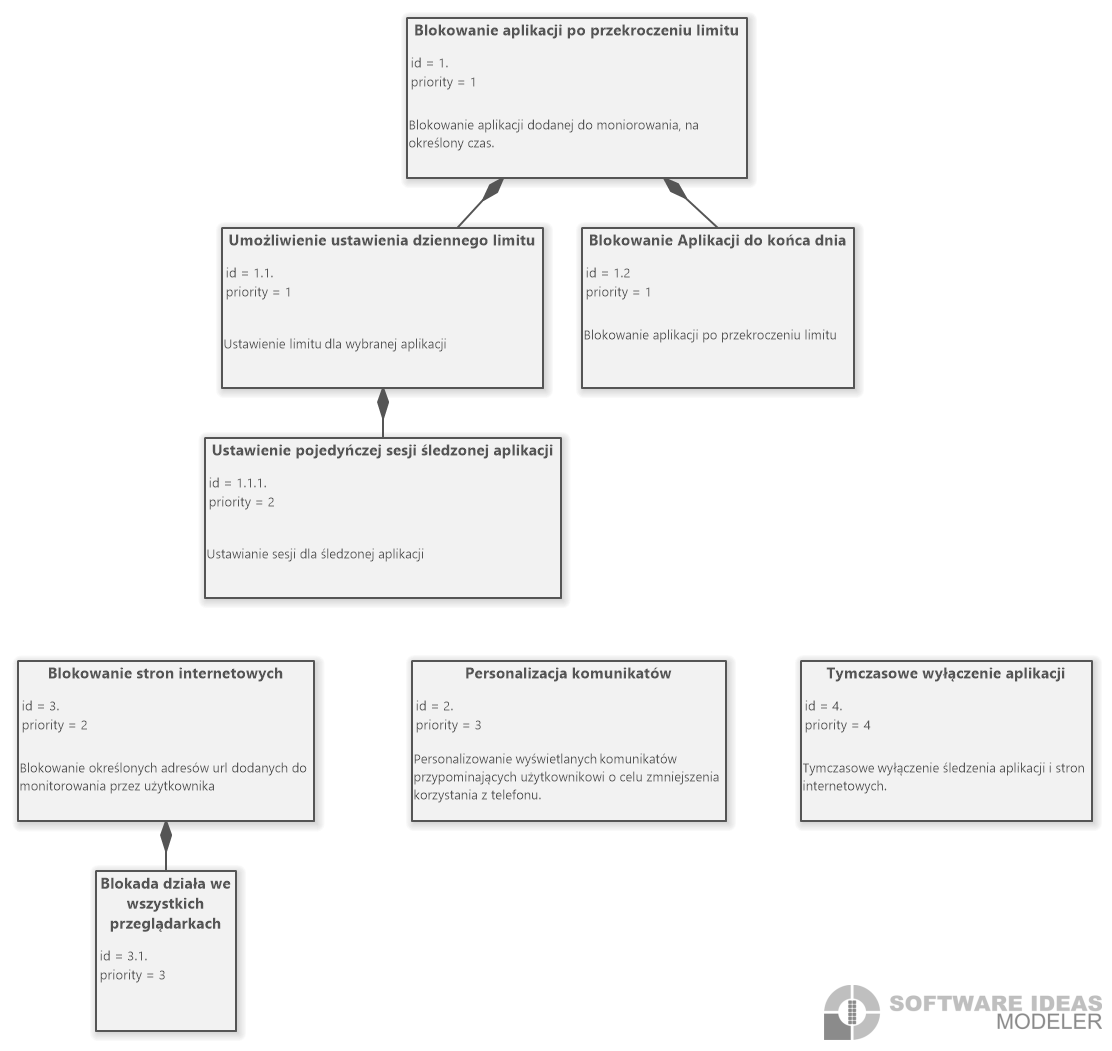
* + Wartość dla użytkownika indywidualnego: FocusZone wspiera użytkowników w ograniczaniu czasu spędzanego na telefonie, co może poprawić ich zdrowie psychiczne, zmniejszyć poziom stresu i umożliwić bardziej produktywne wykorzystanie czasu.
  + Możliwość monetyzacji: Aplikacja może być oferowana w modelu freemium ze wszystkimi potrzebnymi funkcjami dostępnymi za darmo. Monetyzacja może odbywać się na podstawie dotacji za działanie aplikacji.
  + Społeczna odpowiedzialność biznesu: FocusZone może zostać zaprezentowana jako aplikacja odpowiedzialna społecznie, wspierająca użytkowników w zachowaniu równowagi między życiem cyfrowym a rzeczywistym.
  1. **Wymagania funkcjonalne**
  + Blokowanie aplikacji po przekroczeniu dziennego limitu – umożliwienie użytkownikowi ustawienia dziennego limitu na wybrane aplikacje oraz zablokowanie ich po osiągnięciu tego limitu do końca dnia.
  + Sesje czasowe – możliwość ustawienia limitu na pojedynczą sesję w aplikacji. Po upływie tego czasu użytkownik jest tymczasowo blokowany przed ponownym uruchomieniem aplikacji.
  + Pełnoekranowe komunikaty motywacyjne – przed otwarciem śledzonych aplikacji i blokowanych stron internetowych wyświetlany jest pełnoekranowy komunikat z przyciskami „Tak, rozumiem, wchodzę” oraz „Zrezygnuj”. Użytkownik może personalizować treść wiadomości.
  + Tymczasowe wyłączenie aplikacji – użytkownik ma możliwość czasowego wyłączenia FocusZone, jednak każdorazowe użycie tej funkcji wymaga potwierdzenia za pomocą pełnoekranowego komunikatu przypominającego o celach korzystania z aplikacji.
  + \* Blokowanie określonych stron internetowych – użytkownik może dodać strony internetowe do listy blokowanych. Blokada działa we wszystkich przeglądarkach zainstalowanych na urządzeniu.

\* w przyszłości

* 1. **Wymagania niefunkcjonalne**
  + Intuicyjny interfejs użytkownika – aplikacja powinna być zaprojektowana w sposób prosty i łatwy w obsłudze, aby użytkownicy bez trudności mogli dostosować limity i personalizować ustawienia.
  + Skuteczność blokad – FocusZone powinna działać na wszystkich wersjach Androida, które wspierają wymagane API, a także zapewniać blokady niezależne od rodzaju aplikacji.
  + Optymalizacja zasobów – aplikacja musi działać efektywnie w tle, nie zużywając nadmiernie zasobów urządzenia, takich jak pamięć RAM i bateria.
  + Bezpieczeństwo i prywatność danych – wszystkie dane użytkownika (ustawienia, limity, personalizowane komunikaty) powinny być przechowywane lokalnie na urządzeniu, bez potrzeby przesyłania ich na serwer zewnętrzny.
  + Stabilność i skalowalność – aplikacja powinna być stabilna i odporna na błędy podczas działania na różnych urządzeniach i wersjach Androida.
  + Szybkość reakcji – funkcje blokady oraz wyświetlania komunikatów powinny działać błyskawicznie, aby zapewnić użytkownikowi bezproblemowe korzystanie z aplikacji bez opóźnień.
  1. **Diagram wymagań**

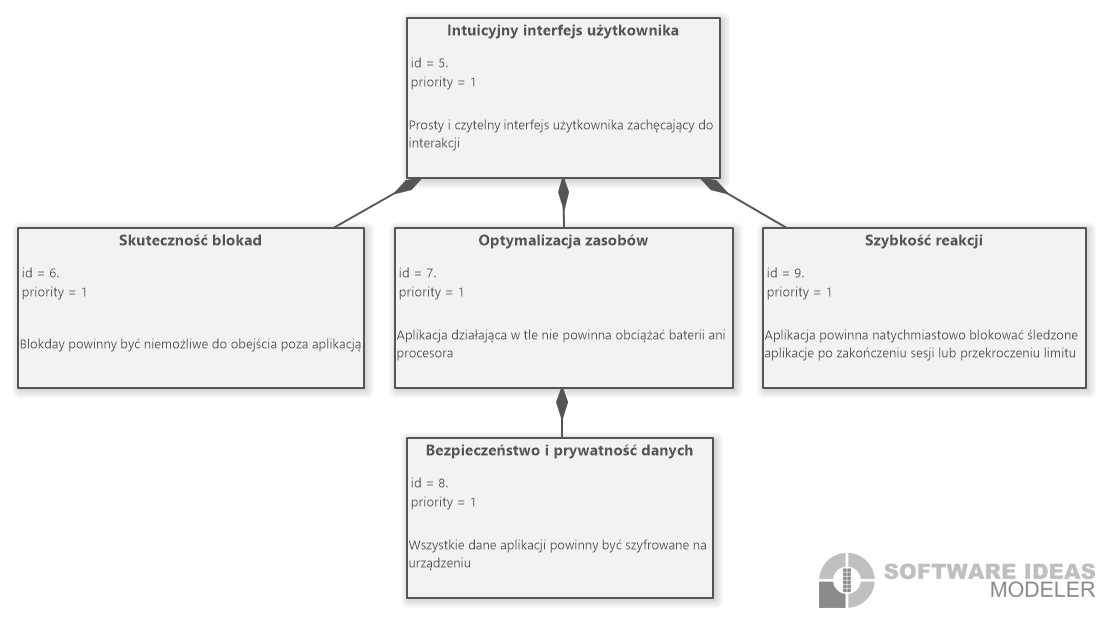
Na podstawie zdefiniowanych wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych, odpowiednio na rysunku 1 i 2 utworzono diagramy przedstawiające omawiane wyżej wymagania.

* + 1. **Diagram wymagań funkcjonalnych**

****

Rysunek 1- diagram wymagań funkcjonalnych

* + 1. **Diagram wymagań niefunkcjonalnych**



Rysunek 2 - diagram wymagań niefunkcjonalnych

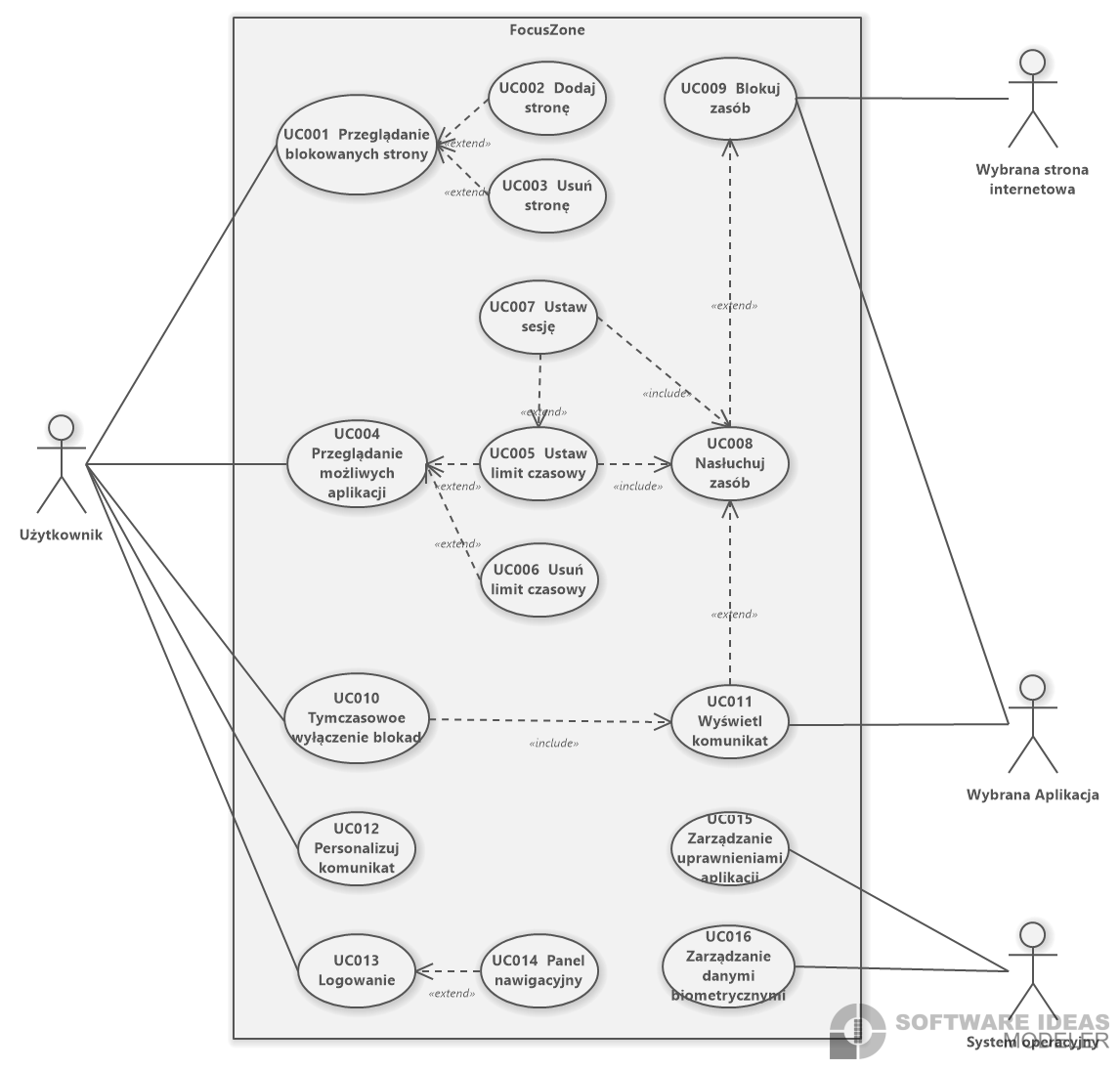
1. Modelowanie systemu i jego otoczenia

W tym rozdziale przedstawione zostaną diagramy UML modelujące system FocusZone oraz jego interakcje z użytkownikami. Tworzone były z wykorzystaniem *Software Ideas Modeler*. Opracowania diagramów są własne.

Omówione zostaną następujące diagramy:

* Diagram przypadków użycia
* Diagram aktywności
* Diagram klas
* Diagram sekwencji
  1. **Diagram przypadków użycia**

Diagram przypadków użycia przedstawiony na rysunku nr 2 pokazuje interakcje użytkowników z aplikacją FocusZone.



Rysunek 3 - Diagram przypadków użycia

* 1. **Scenariusze użycia**

Poniżej przedstawiono scenariusze użycia dla większości przypadków użycia aplikacji.

Tabela 1 - Przypadek użycia UC001

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Przeglądanie blokowanych stron internetowych (UC001) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Użytkownik chce zobaczyć listę stron internetowych, które są aktualnie blokowane. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik ma dostęp do aplikacji i jest zalogowany. |
| **Przebieg główny** | 1. Użytkownik otwiera aplikację FocusZone.  2. Wchodzi do sekcji zarządzania blokadami stron.  3. System wyświetla listę stron, które są aktualnie blokowane. |
| **Scenariusz alternatywny** | Brak (funkcjonalność polega wyłącznie na wyświetleniu listy). |
| **Warunki końcowe** | Lista stron blokowanych została wyświetlona. |

Tabela 2 - Przypadek użycia UC002

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Dodaj stronę (UC002) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Użytkownik chce dodać nową stronę internetową do listy blokowanych. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany oraz znajduje się w panelu do przeglądania stron internetowych. |
| **Przebieg główny** | 1. Użytkownik wybiera opcję „+”.  2. Wprowadza adres URL strony, którą chce zablokować.  3. System dodaje stronę do listy blokowanych i potwierdza akcję komunikatem. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 4: Użytkownik wprowadza nieprawidłowy adres URL. System wyświetla komunikat o błędzie i prosi o ponowne wprowadzenie danych. |
| **Warunki końcowe** | Nowa strona została dodana do listy blokowanych. |

Tabela 3 - Przypadek użycia UC003

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Usuń stronę (UC003) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Użytkownik chce usunąć stronę internetową z listy blokowanych. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany oraz znajduje się w panelu do przeglądania stron internetowych. |
| **Przebieg główny** | 1. Wybiera z listy blokowanych stron adres, który chce usunąć.  2. Klika opcję „X”.  3. System wyświetla komunikat potwierdzający usunięcie.  4. System usuwa stronę z listy blokowanych i potwierdza akcję komunikatem.  1. Wybiera z listy blokowanych stron adres, który chce usunąć.  2. Klika opcję „X”.  3. System wyświetla komunikat potwierdzający usunięcie.  4. System usuwa stronę z listy blokowanych i potwierdza akcję komunikatem. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 3: użytkownik anuluje akcje, strona nie zostaje usunięta |
| **Warunki końcowe** | Strona została usunięta z listy blokowanych. |

Tabela 4 - Przypadek użycia UC004

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Przeglądanie możliwych aplikacji (UC004) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Użytkownik chce zobaczyć listę aplikacji, które można blokować w systemie. | |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany. |
| **Przebieg główny** | 1. Użytkownik wchodzi do sekcji „Aplikacje”.  2. System wyświetla listę dostępnych aplikacji z możliwością oznaczenia ich jako monitorowanych do blokowania i ustawienia sesji.  3. Użytkownik przegląda listę i może podjąć decyzję o dalszych działaniach (np. dodaniu aplikacji do monitorowania). |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 2: Jeśli aplikacja nie może uzyskać listy zainstalowanych aplikacji (np. brak uprawnień), system wyświetla komunikat o konieczności nadania odpowiednich uprawnień. |
| **Warunki końcowe** | Lista aplikacji jest wyświetlana na ekranie. |

Tabela 5 - Przypadek użycia UC005

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Ustaw limit czasowy (UC005) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Użytkownik chce ustawić dzienny limit czasu, po którym aplikacja zostanie zablokowana. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w sekcji dostępnych aplikacji. |
| **Przebieg główny** | |  | | --- | |  |   1. Użytkownik wybiera aplikację, dla której chce ustawić limit czasu.  2. Wprowadza dzienny limit czasu (np. 1 godzina).  3. System zapisuje nowy limit i aktywuje regułę blokady po przekroczeniu ustalonego czasu.  4. Potwierdzenie o ustawieniu limitu dziennego zostaje wyświetlone użytkownikowi. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 2: Jeśli użytkownik wprowadzi wartość, która nie jest poprawna (np. ujemny czas), system wyświetla komunikat o błędzie i pozwala na ponowne wprowadzenie wartości. |
| **Warunki końcowe** | Limit dzienny został ustawiony lub użytkownik przerwał proces konfiguracji. |

Tabela 6 - Przypadek użycia UC006

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Usuń limit aplikacji (UC006) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Użytkownik chce usunąć dzienny limit czasu i/lub sesję, po których aplikacja zostanie zablokowana. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w sekcji dostępnych aplikacji. |
| **Przebieg główny** | 1. Użytkownik wybiera aplikację, dla której chce usunąć limity.  2. Użytkownik wybiera opcję „Usuń limit”.  3. System wyświetla komunikat upewniający się o decyzji użytkownika.  4. Użytkownik potwierdza usunięcie limitu. 5. System zapisuje zmiany. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 2: Użytkownik nie decyduje się usunąć limitu, system przechodzi do wyświetlania aplikacji. |
| **Warunki końcowe** | Limit został poprawnie usunięty. |

Tabela 7 - Przypadek użycia UC007

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Ustaw sesję aplikacji (UC007) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Użytkownik chce dodać sesję, po których aplikacja zostanie zablokowana. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w ustawieniach aplikacji, dla której chce ustawić sesje. |
| **Przebieg główny** | 1. Użytkownik wybiera opcję „Dodaj sesję”.  2. Wprowadza maksymalny czas sesji w minutach i czas blokady po jej ukończeniu.  3. System zapisuje nową sesje i aktywuje regułę monitorowania ograniczenia czasu (UC008).  4. Potwierdzenie o ustawieniu limitu sesji zostaje wyświetlone użytkownikowi. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 2: Jeśli użytkownik wprowadzi nieprawidłową wartość (np. ujemny czas, niepoprawny format), system wyświetla komunikat błędu i pozwala na poprawienie danych. |
| **Warunki końcowe** | Sesja została poprawnie ustawiona lub użytkownik przerwał proces konfiguracji. |

Tabela 8 - Przypadek użycia UC008

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Nasłuchuj zasób (UC008) |
| **Aktor** | System |
| **Cel** | Nasłuchiwanie wykorzystania blokowanej strony i aplikacji z limitem/sesją. |
| **Warunki początkowe** | Dodano aplikacje z limitem/sesją i/lub stronę internetową do blokowania. |
| **Przebieg główny** | 1. System monitoruje otwierane aplikacje i strony.  2. Zlicza czas wykorzystania aplikacji i monitoruje ruch sieciowy pod kątem blokowanych stron.  3. Zapisuje czas użytkowania aplikacji.  4. Zapisuje zdarzenia chęci otwarcia blokowanych stron. |
| **Scenariusz alternatywny** | Brak aktywności, gdy nie dodano żadnych blokad ani limitów. |
| **Warunki końcowe** | 1. Zakończenie nasłuchiwania po zarejestrowaniu danych lub przekroczeniu limitu.  2. System jest nieaktywny, gdy nie ma żadnych zasobów do nasłuchiwania.  3. Błąd w monitorowaniu, zakończenie nasłuchu z komunikatem o błędzie. |

Tabela 9 - Przypadek użycia UC009

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Blokowanie zasobu (UC009) |
| **Aktor** | System |
| **Cel** | Użytkownik chce, aby aplikacja lub strona została zablokowana po przekroczeniu ustawionego limitu czasowego. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik ustawił limity czasowe/sesje dla aplikacji lub stron internetowych w aplikacji. |
| **Przebieg główny** | 1. Użytkownik uruchamia aplikację, którą monitoruje aplikacja.  2. System sprawdza, czy użytkownik przekroczył limit czasowy/sesji.  3. Jeśli limit/sesja został przekroczony, aplikacja wyświetla pełnoekranowy komunikat o blokadzie.  4. Użytkownik może wybrać „Tak, rozumiem”.  5. Aplikacja zostaje zablokowana do końca dnia. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 1: użytkownik uruchamia stronę internetowa monitorowaną przez aplikację, blokuje możliwość jej otworzenia.  Krok 5: Aplikacja blokowana jest na czas określony w ustawieniach sesji, jeżeli została taka ustawiona dla danej aplikacji i limit nie został przekroczony. |
| **Warunki końcowe** | 1. Aplikacja została zablokowana na określony czas  2. Wejście na stronę zostało zablokowane |

Tabela 10 - Przypadek użycia UC010

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Tymczasowe włączenie blokad (UC010) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | W nagłych wypadkach wymagane może być skorzystanie z blokowanych aplikacji (np. inne komunikatory są „Out of service”). |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany i ma skonfigurowane listy blokowanych zasobów, znajduje się w ustawieniach aplikacji. |
| **Przebieg główny** | 1. Wybiera opcję „Włącz blokady”.  2. System wyświetla pełnoekranowy komunikat z pytaniem o potwierdzenie włączenia blokad.  3. Użytkownik potwierdza włączenie blokad.  4. System dezaktywuje blokady na aplikacje i strony internetowe, niezależnie od limitów czasowych. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 3: Jeśli użytkownik nie potwierdzi włączenia blokad, system anuluje operację, a blokady pozostają nieaktywne. |
| **Warunki końcowe** | Użytkownik ręcznie dezaktywował blokady lub zdecydował się ich nie wyłączać. |

Tabela 11 - Przypadek użycia UC011

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Wyświetlenie komunikatu pełnoekranowego (UC011) |
| **Aktor** | System |
| **Cel** | Powiadomienie użytkownika o jego celach/konsekwencjach działania w aplikacji. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik wykonuje akcje skutkującą komunikatem (UC008, UC010) |
| **Przebieg główny** | 1. System wyświetla komunikat pełnoekranowy z potwierdzeniem/anulowaniem akcji |
| **Scenariusz alternatywny** | Brak |
| **Warunki końcowe** | Zatwierdzono lub anulowano akcje. |

Tabela 12 - Przypadek użycia UC012

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Personalizacja komunikatu (UC012) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Spersonalizowanie motywującego komunikatu pojawiającego się przy akcjach powstrzymujących użytkownika od osiągania jego celu (zmniejszenia korzystania używania aplikacji/stron). |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany i ma skonfigurowane aplikacje lub strony internetowe podlegające blokadom, znajduje się w ustawieniach aplikacji. |
| **Przebieg główny** | 1. Przechodzi do sekcji „Ustawienia komunikatów”.  2. Wybiera zasób (aplikację lub komunikat ogólny), którego komunikat chce edytować.  3. System wyświetla edytor komunikatów, pozwalając na modyfikację treści.  4. Użytkownik wprowadza zmiany w komunikacie i zatwierdza.  5. System zapisuje nowe ustawienia komunikatu i potwierdza aktualizację. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 5: Jeśli użytkownik nie zatwierdzi zmian, system anuluje operację, pozostawiając wcześniejsze ustawienia komunikatu. |
| **Warunki końcowe** | Użytkownik dostosował treść komunikatu do swoich potrzeb lub nie wprowadził żadnych zmian. |

Tabela 13 - Przypadek użycia UC013

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Logowanie do aplikacji (UC013) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Wejście do aplikacji, potwierdzając swoją tożsamość. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik ma zainstalowaną aplikacje na swoim telefonie z systemem Android. |
| **Przebieg główny** | 1. Użytkownik otwiera aplikacje wybierając jej ikonę  2. Wpisuje PIN/wykorzystuje dane biometryczne  3. System weryfikuje ich poprawność.  4. Użytkownik może korzystać z aplikacji. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 1: użytkownik pierwszy raz pobrał aplikację, musi utworzyć pin/wybrać dane biometryczne z systemu.  Krok 3: weryfikacja nie powiodła się, system prosi o ponowne uwierzytelnienie. |
| **Warunki końcowe** | Użytkownik jest zalogowany w aplikacji. |

Tabela 14 - Przypadek użycia UC014

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Wejście do panelu nawigacyjnego (UC014) |
| **Aktor** | Użytkownik |
| **Cel** | Wyświetlenie/zmiana ustawień aplikacji możliwych do monitorowania/dodanie stron do blokowania/zmiana ustawień aplikacji. |
| **Warunki początkowe** | Użytkownik jest zalogowany |
| **Przebieg główny** | 1. System wyświetla panel główny – dostępne aplikacje do blokowania i pozostałe GUI menu. |
| **Scenariusz alternatywny** | Brak |
| **Warunki końcowe** | System wyświetla GUI menu. |

Tabela 15 - Przypadek użycia UC015

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Zarządzanie uprawnieniami aplikacji (UC015) |
| **Aktor** | System Operacyjny |
| **Cel** | Udostępnienie/Zabronienie wykorzystania dostępu do API systemu operacyjnego |
| **Warunki początkowe** | Aplikacja jest zainstalowana, system operacyjny kontroluje uprawnienia aplikacji. |
| **Przebieg główny** | 1. Aplikacja wysyła zapytanie o dostęp do zasobów.  2. System operacyjny sprawdza uprawnienia i pokazuje użytkownikowi okno dialogowe.  3. Użytkownik wybiera przyznanie lub odmowę dostępu.  4. System zapisuje decyzję użytkownika i informuje aplikację o wyniku. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 1: Brak odpowiednich uprawnień przy instalacji.  Krok 2: Brak odpowiedzi użytkownika.  Krok 3: Zmiana uprawnień w ustawieniach. |
| **Warunki końcowe** | 1. Uprawnienia przyznane/zabronione.  2. Decyzja użytkownika zapisana. |

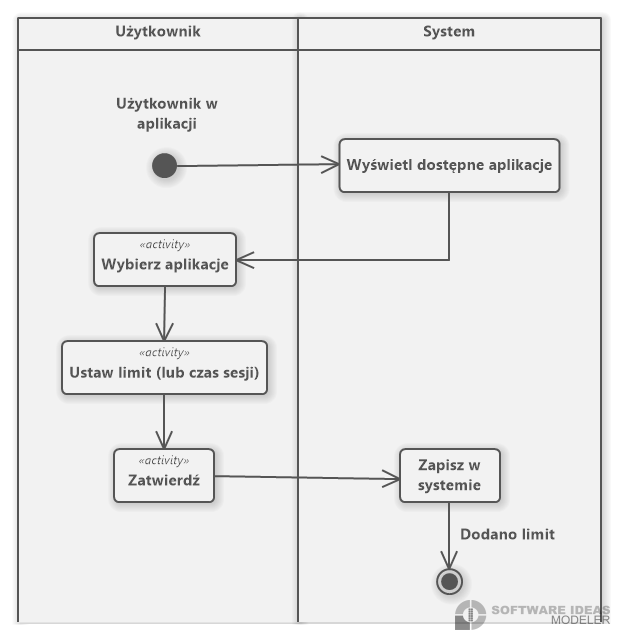
Tabela 16 - Przypadek użycia UC016

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Opis** |
| **Przypadek użycia** | Zarządzanie danymi biometrycznymi (UC016) |
| **Aktor** | System Operacyjny |
| **Cel** | Zarządzanie dostępem do danych biometrycznych (odcisk palca). |
| **Warunki początkowe** | Aplikacja wymaga dostępu do danych biometrycznych, użytkownik ma skonfigurowane biometryczne metody uwierzytelniania. |
| **Przebieg główny** | 1. Aplikacja wysyła zapytanie do systemu o dostęp do danych biometrycznych.  2. System operacyjny sprawdza, czy użytkownik ma skonfigurowane metody biometryczne.  3. System operacyjny wyświetla okno do autoryzacji biometrycznej.  4. Użytkownik wprowadza dane biometryczne.  5. System operacyjny weryfikuje dane biometryczne i przyznaje dostęp. |
| **Scenariusz alternatywny** | Krok 5: Jeśli dane biometryczne nie pasują, użytkownik może ponownie spróbować lub system odmówi dostępu. |
| **Warunki końcowe** | 1. Pomyślna weryfikacja biometryczna – dostęp przyznany.  2. Nieudana weryfikacja – brak dostępu. |

* 1. **Diagramy przykładowych aktywności**

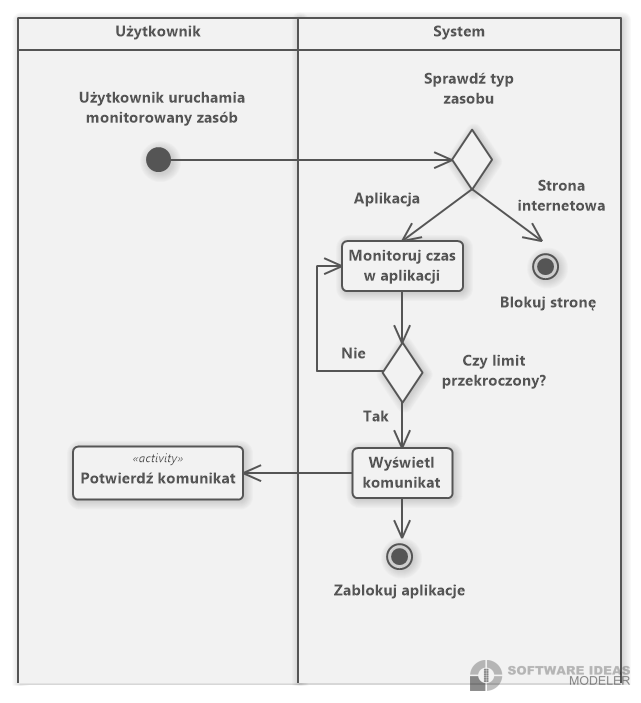
Poniższe diagramy aktywności niektórych przypadków użycia pomogą zobrazować przepływ informacji między użytkownikiem i systemem aplikacji.

* + 1. **Dodawanie limitu (UC005)**

****

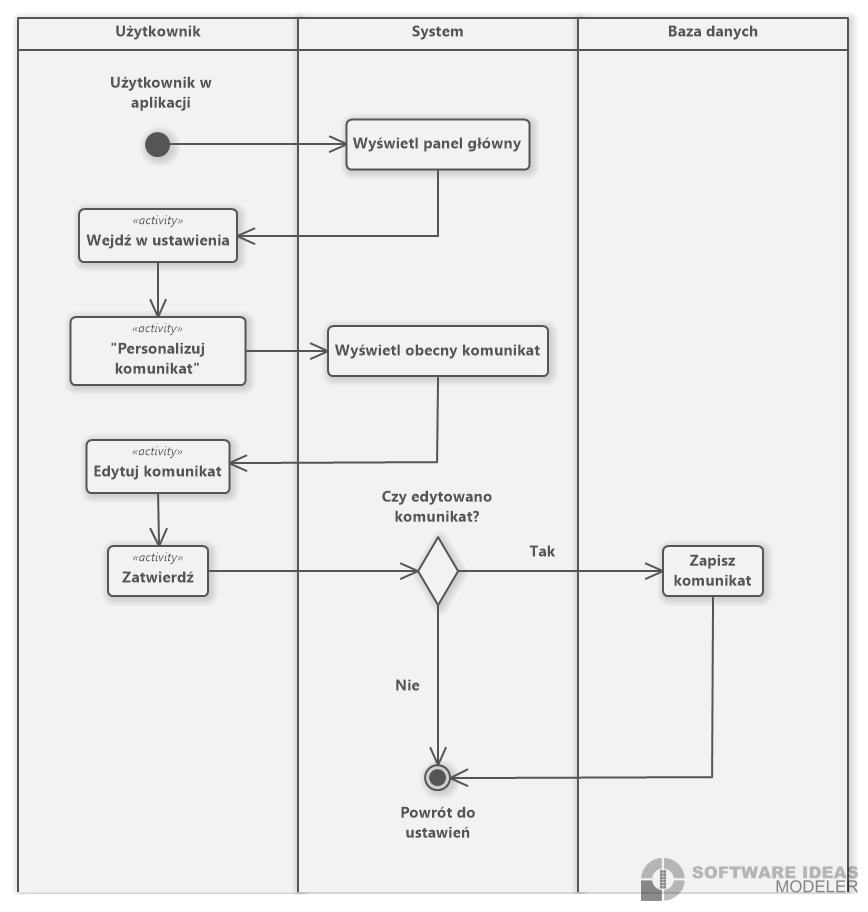
Rysunek 4 - Diagram aktywności UC005

* + 1. **Blokowanie zasobów (UC009)**



Rysunek 5 - Diagram aktywności UC009

* + 1. **Zmiana treści komunikatu (UC012)**

****

Rysunek 6 - Diagram aktywności UC012

* 1. **Diagram klas**

Aplikacja FocusZone została zaprojektowana zgodnie z zasadami czystej architektury, z wyraźnym podziałem na warstwy prezentacji, domeny i danych. Poniżej przedstawiono diagram klas obrazujący główne komponenty systemu i ich wzajemne zależności:

Obraz zawierający tekst, diagram, Czcionka, dokument

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 7 - Diagram klas

Program opiera się na zarządzaniu danymi przechowywanymi w klasie BlockedApp i zapisywanymi w Shared Preferences za pomocą wyspecjalizowanej klasy PreferencesManager. Odpowiada ona za podstawowe operacje CRUD zapisu do pliku. Takie rozwiązanie umożliwia zwinne podejście do projektowania aplikacji FocusZone.

Implementacja serwisu odpowiadającego za Monitorowanie i blokowanie stron internetowych odbywa się bliźniaczo do pokazanego wyżej serwisu. Została pominięta by zachować przejrzystość i czytelność diagramu.

* 1. **Diagram sekwencji**

Poniższy diagram przedstawia kluczową funkcjonalność aplikacji - monitorowanie i blokowanie aplikacji z przekroczonym limitem czasowym. Pokazuje:

1. Rozpoczęcie procesu, gdy użytkownik otwiera aplikację
2. Sprawdzanie przez AppMonitorService czy aplikacja jest monitorowana
3. Pobieranie i weryfikację limitów czasowych
4. Dwie ścieżki:
   * Blokowanie aplikacji, gdy limit jest przekroczony
   * Aktualizację czasu użytkowania, gdy limit nie jest przekroczony

Obraz zawierający tekst, diagram, Równolegle, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 8 - Diagram sekwencji

1. Opis techniczny projektowanego systemu

**3.1. Proponowane technologie, języki, bazy danych i narzędzia**

**Platforma docelowa**:

Aplikacja **FocusZone** będzie przeznaczona wyłącznie na system Android, z minimalnym wsparciem dla wersji 14 (API 35) i nowszych. Takie podejście pozwoli wykorzystać najnowsze funkcje systemu operacyjnego, takie jak ulepszone zarządzanie uprawnieniami i API do monitorowania aktywności aplikacji.

**Język programowania**:

Aplikacja będzie rozwijana w całości w języku Kotlin, który jest oficjalnie wspieranym językiem przez Google dla platformy Android.

**Interfejs użytkownika**:

Projekt interfejsu użytkownika zostanie stworzony z wykorzystaniem XML, co pozwoli na statyczne zdefiniowanie wyglądu aplikacji. Interfejs będzie zoptymalizowany głównie dla smartfonów tak by wymagał dynamicznych dostosowań w czasie rzeczywistym.

**Baza danych**:

Aplikacja będzie używać lokalnego pliku – Shared Preferences. Ten sposób umożliwia bezstrukturalne i szybkie zarządzanie danymi z aplikacji, umożliwiając dostosowanie struktury w trakcie rozwoju aplikacji.

Aplikacja wykorzysta Wyspecjalizowanego managera (PreferencesManager) do zarządzania dostępem i zapisem danych.

Głównym ich nośnikiem jest encja BlockedApp, która zawiera podstawowe dane o monitorowanej aplikacji.

**Narzędzia do tworzenia aplikacji**:

Głównym środowiskiem programistycznym będzie **Android Studio**. Oferuje zaawansowane funkcje, takie jak edytor XML, narzędzia do debugowania i wsparcie dla testów automatycznych.

**API Androida**:

Do kluczowych funkcji aplikacji zostaną wykorzystane następujące API systemowe:

* **UsageStatsManager**: Do monitorowania czasu użytkowania aplikacji.
* **AccessibilityService**: Do wykrywania aktywności w aplikacjach i przeglądarkach oraz blokowania dostępu do zasobów.
* **System Alert Window**: Do wyświetlania pełnoekranowych komunikatów podczas prób otwierania blokowanych aplikacji i stron internetowych.
* **BiometricManager**: Do obsługi logowania biometrycznego (odcisk palca, rozpoznawanie twarzy).

**3.2. Wymagania sprzętowe**

Aby zapewnić wydajne działanie aplikacji **FocusZone**, system musi spełniać następujące wymagania sprzętowe:

1. **Minimalna wersja systemu Android**: Wersja 14 (API 35).
2. **Pamięć RAM**: Aplikacja powinna działać płynnie na urządzeniach z co najmniej 2 GB pamięci RAM. Wymagania związane z zasobami będą minimalne, gdy aplikacja działa w tle.
3. **Pamięć wewnętrzna**: Aplikacja wymaga około 20 MB wolnej przestrzeni na dane aplikacji i użytkownika. Rozmiar może się zwiększyć przy przechowywaniu statystyk dziennego użytkowania.
4. **Czujniki biometryczne**: Urządzenie musi obsługiwać biometryczne metody uwierzytelniania (np. odcisk palca lub rozpoznawanie twarzy).
5. **Wydajność procesora**: Aplikacja będzie zoptymalizowana do działania na procesorach ARM64 i ARMv7, co jest standardem dla nowoczesnych urządzeń z Androidem.
6. Opis struktury projektu

**Warstwa prezentacji (UI)**

* MainActivity - główna aktywność aplikacji, odpowiedzialna za zarządzanie nawigacją i obsługę uprawnień
* Fragmenty - poszczególne ekrany aplikacji (np. BlockedAppsFragment, WelcomeFragment)
* Adaptery - komponenty odpowiedzialne za wyświetlanie list zablokowanych aplikacji

**Warstwa domeny**

* AppManager - zarządza operacjami na aplikacjach (dodawanie, usuwanie, aktualizacja limitów)
* UserAuthManager - obsługuje autentykację użytkownika (PIN, biometria)
* NotificationManager - zarządza powiadomieniami systemowymi
* Validator - waliduje dane wejściowe (PIN, limity czasowe)
* AppMonitorService - usługa monitorująca czas użytkowania aplikacji

**Warstwa danych**

W projekcie zdecydowano się na wykorzystanie SharedPreferences zamiast tradycyjnej bazy danych SQL ze względu na:

* Prostotę danych - przechowywane informacje mają prostą strukturę
* Szybkość dostępu - dane są trzymane w pamięci, co zapewnia natychmiastowy dostęp
* Niewielką ilość danych - aplikacja nie wymaga przechowywania dużych ilości informacji

Klasa PreferencesManager stanowi centralny punkt dostępu do danych aplikacji, odpowiadając za:

* Zapisywanie i odczytywanie ustawień użytkownika
* Zarządzanie listą zablokowanych aplikacji
* Przechowywanie limitów czasowych
* Obsługę danych autoryzacyjnych

Do serializacji obiektów wykorzystywana jest biblioteka Gson, która pozwala na wygodną konwersję obiektów Kotlin do formatu JSON, umożliwiając ich przechowywanie w SharedPreferences.

**Przepływ danych**

1. Użytkownik wchodzi w interakcję z interfejsem (fragmenty)
2. Żądania są przekazywane do odpowiednich managerów w warstwie domeny
3. Managery korzystają z PreferencesManager do zapisu/odczytu danych
4. AppMonitorService w tle monitoruje czas użytkowania aplikacji i aktualizuje dane poprzez PreferencesManager
5. Projekt interfejsu użytkownika

**Cele projektowe**

Interfejs użytkownika aplikacji FocusZone został zaprojektowany z myślą o:

1. **Intuicyjności** – Nawigacja ma być prosta i łatwa nawet dla użytkowników bez doświadczenia technologicznego.
2. **Minimalizmie** – Skupiono się na wyeliminowaniu zbędnych elementów, co pozwala użytkownikowi skoncentrować się na kluczowych funkcjach.
3. **Spójności** – Elementy interfejsu utrzymano w jednolitej stylistyce, zapewniając przewidywalność i komfort użytkowania.

**Główne ekrany aplikacji**

1. **Ekran rejestracji/logowania**
   * Umożliwia stworzenie konta użytkownika za pomocą PIN-u lub metod biometrycznych.
   * Minimalistyczny projekt z jednym polem do wprowadzenia danych i przyciskiem "Zaloguj/Zarejestruj".

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, design

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 9 - Ekran rejestracji

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, design

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 10 - Ekran logowania

1. **Ekran zarządzania monitorowanymi aplikacjami**
   * Intuicyjne ikony prowadzące do funkcji takich jak „Uruchom/Wyłącz blokadę” lub „Edytuj” limit aplikacji.
2. **Sekcja ustawień**
   * Zawiera opcje dostosowania treści komunikatów, konfiguracji limitów czasowych oraz personalizacji sesji.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, design

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 12 – Ustawienia

1. **Lista aplikacji i stron internetowych**
   * Pozwala użytkownikowi przeglądać listę blokowanych zasobów.
   * Każda aplikacja/strona jest przedstawiona w formie czytelnego kafelka z opcjami edycji.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 11 - Aplikacje do monitorowania

1. **Zmiana PIN-u**
   * Prosty i czytelny sposób zmiany PIN-u w aplikacji.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek 13 - Zmiana PIN-u

**Style i komponenty wizualne**

* **Kolorystyka**: Stonowane barwy z akcentami w kolorze fioletowym, symbolizującym spokój i kontrolę.
* **Typografia**: Czcionka Roboto zgodna z zaleceniami projektowymi aplikacji Androidowych.
* **Elementy nawigacyjne**: Dolne menu z ikonami umożliwia szybki dostęp do najważniejszych funkcji.

1. Podsumowanie

Projekt FocusZone to odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie użytkowników na narzędzia wspierające zarządzanie czasem spędzanym w świecie cyfrowym. Realizacja aplikacji uwzględniła następujące aspekty:

1. **Cel projektu**: Aplikacja pozwala użytkownikom monitorować i ograniczać czas spędzany na aplikacjach, co wspiera ich zdrowie psychiczne i produktywność.
2. **Zastosowane technologie**: Projekt wykorzystuje język Kotlin, nowoczesne API Androida oraz zoptymalizowane metody zarządzania danymi, takie jak SharedPreferences. To połączenie gwarantuje stabilność, skalowalność i bezpieczeństwo.
3. **Osiągnięte wyniki**:
   * Użytkownicy zyskują prosty w obsłudze interfejs, który umożliwia intuicyjne korzystanie z kluczowych funkcji.
   * Wdrożono mechanizmy zmiany języka i personalizacji komunikatu, co zwiększa skuteczność aplikacji w dostosowaniu do indywidualnych potrzeb użytkownika.
   * Skutecznie monitorowanie i blokowanie dodanych do monitorowania aplikacji.
4. **Wnioski i perspektywy rozwoju**:
   * Aplikacja może być rozwijana o funkcje społecznościowe, takie jak grupowe wyzwania czy statystyki porównawcze.
   * Integracja z aplikacjami zewnętrznymi (np. Google Calendar) mogłaby jeszcze bardziej podnieść jej funkcjonalność.
   * Dodanie pełnego wsparcia blokowania stron internetowych.

Spis rysunków

[Rysunek 1- diagram wymagań funkcjonalnych 5](#_Toc188278960)

[Rysunek 2 - diagram wymagań niefunkcjonalnych 6](#_Toc188278961)

[Rysunek 3 - Diagram przypadków użycia 7](#_Toc188278962)

[Rysunek 4 - Diagram aktywności UC005 18](#_Toc188278963)

[Rysunek 5 - Diagram aktywności UC009 18](#_Toc188278964)

[Rysunek 6 - Diagram aktywności UC012 19](#_Toc188278965)

[Rysunek 7 - Diagram klas 20](#_Toc188278966)

[Rysunek 8 - Diagram sekwencji 21](#_Toc188278967)

[Rysunek 9 - Ekran rejestracji 25](#_Toc188278968)

[Rysunek 10 - Ekran logowania 26](#_Toc188278969)

[Rysunek 12 – Ustawienia 27](#_Toc188278970)

[Rysunek 11 - Aplikacje do monitorowania 27](#_Toc188278971)

[Rysunek 13 - Zmiana PIN-u 28](#_Toc188278972)

Spis tabel

[Tabela 1 - Przypadek użycia UC001 8](#_Toc188278973)

[Tabela 2 - Przypadek użycia UC002 8](#_Toc188278974)

[Tabela 3 - Przypadek użycia UC003 9](#_Toc188278975)

[Tabela 4 - Przypadek użycia UC004 9](#_Toc188278976)

[Tabela 5 - Przypadek użycia UC005 10](#_Toc188278977)

[Tabela 6 - Przypadek użycia UC006 10](#_Toc188278978)

[Tabela 7 - Przypadek użycia UC007 11](#_Toc188278979)

[Tabela 8 - Przypadek użycia UC008 12](#_Toc188278980)

[Tabela 9 - Przypadek użycia UC009 13](#_Toc188278981)

[Tabela 10 - Przypadek użycia UC010 14](#_Toc188278982)

[Tabela 11 - Przypadek użycia UC011 14](#_Toc188278983)

[Tabela 12 - Przypadek użycia UC012 15](#_Toc188278984)

[Tabela 13 - Przypadek użycia UC013 15](#_Toc188278985)

[Tabela 14 - Przypadek użycia UC014 16](#_Toc188278986)

[Tabela 15 - Przypadek użycia UC015 16](#_Toc188278987)

[Tabela 16 - Przypadek użycia UC016 17](#_Toc188278988)

.

Oświadczenie studenta o samodzielności pracy

Mateusz Bocak

Imię i nazwisko studenta

Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych

Informatyka

Nazwa kierunku

125104

Nr albumu

Oświadczam, że moja praca projektowa pt.: „FocusZone”

* została przygotowana przeze mnie samodzielnie,
* nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1062) oraz dóbr osobistych chronionych prawem cywilnym,
* nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem/am w sposób niedozwolony

