



UMCS

UNIwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
w Lublinie

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki

Kierunek: **Informatyka**

Specjalność:

Łukasz Bociański

Nr albumu: 296503

Agro4farm – projekt i implementacja aplikacji mobilnej dla rolników przy użyciu react-native.

Agro4farm – design and implementation of a mobile application for farmers using react-native.

Praca licencjacka

napisana w Katedrze Cyberbezpieczeństwa

pod kierunkiem dr. Anety Wróblewskiej

LUBLIN ROK 2022

Streszczenie

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

Vivamus ornare, sem sit amet dignissim vestibulum, velit libero congue est, at varius tellus tortor eget libero. Praesent egestas vel est in accumsan. Fusce vehicula sapien auctor, vehicula tellus id, bibendum est. Proin eu metus at sapien porttitor lobortis sit amet pellentesque ex. Ut maximus dui non sagittis ultrices. Duis sem massa, pulvinar vitae vulputate fermentum, vehicula at mauris. Morbi luctus vel quam ut sagittis. Mauris sollicitudin non purus vel dictum. Aenean facilisis eget mi non feugiat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Integer bibendum tellus vitae ex facilisis mollis. Proin iaculis auctor pulvinar. Suspendisse potenti.

Słowa kluczowe: *aplikacja mobilna, rolnictwo, react native*

Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

Vivamus ornare, sem sit amet dignissim vestibulum, velit libero congue est, at varius tellus tortor eget libero. Praesent egestas vel est in accumsan. Fusce vehicula sapien auctor, vehicula tellus id, bibendum est. Proin eu metus at sapien porttitor lobortis sit amet pellentesque ex. Ut maximus dui non sagittis ultrices. Duis sem massa, pulvinar vitae vulputate fermentum, vehicula at mauris. Morbi luctus vel quam ut sagittis. Mauris sollicitudin non purus vel dictum. Aenean facilisis eget mi non feugiat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Integer bibendum tellus vitae ex facilisis mollis. Proin iaculis auctor pulvinar. Suspendisse potenti.

Keywords: *mobile application, farming, react native*

Spis treści

Wstęp	6
1 Urządzenia mobilne	7
1.1 Początki urządzeń mobilnych	7
1.2 Pierwsze smartphone	8
1.3 Smartphone w dzisiejszych czasach	10
1.4 Smartphone i inne technologie używanie w rolnictwie	12
2 Systemy i aplikacje mobilne	14
2.1 Mobilne systemy operacyjne	14
2.1.1 System IOS	14
2.1.2 System Android	15
2.2 Rozwój aplikacji mobilnych	16
2.3 Aplikacje dla rolników	16
3 Agro4farm - aplikacja dla rolników	17
3.1 React native	17
3.1.1 React	17
3.1.2 Expo	17
3.2 O aplikacji	18
3.3 Funkcjonalności	18
3.3.1 Pogoda	18
3.3.2 Notatki	19
3.3.3 Kalkulator wysiewu zbóż	19
3.3.4 Baza środków ochrony roślin	19

3.3.5	Przewidywanie terminów pracy i nawożenia	19
3.4	Optymalizacja aplikacji	20
4	Podsumowanie	21
4.1	Możliwości dalszego rozwoju aplikacji	21
4.2	Zakończenie	21

Wstep

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

Vivamus ornare, sem sit amet dignissim vestibulum, velit libero congue est, at varius tellus tortor eget libero. Praesent egestas vel est in accumsan. Fusce vehicula sapien auctor, vehicula tellus id, bibendum est. Proin eu metus at sapien porttitor lobortis sit amet pellentesque ex. Ut maximus dui non sagittis ultrices. Duis sem massa, pulvinar vitae vulputate fermentum, vehicula at mauris. Morbi luctus vel quam ut sagittis. Mauris sollicitudin non purus vel dictum. Aenean facilisis eget mi non feugiat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Integer bibendum tellus vitae ex facilisis mollis. Proin iaculis auctor pulvinar. Suspendisse potenti.

Rozdział 1

Urządzenia mobilne

1.1 Początki urządzeń mobilnych

Nie da się ukryć, że w dzisiejszych czasach wszelka technologia rozwija się w zawrotnym tempie. W przeciągu ostatnich siedmiu dekad na rynek wchodziły coraz nowsze urządzenia elektroniczne mające na celu ułatwienie dostępu do informacji oraz do kontaktu między ludźmi. Pierwsze prototypy telefonów komórkowych zaczęły się pojawiać w latach pięćdziesiątych dwudziestego wieku, kiedy to szwedzka firma Ericson zaprezentowała pierwszy przenośny telefon ważący około 40 kilogramów, a kształtem przypominający walizkę. W 1973 roku firma Motorola wprowadziła do sprzedaży Motorolę DynaTAC 8000X. Telefon ten porównać można było do cegły głównie przez jego wagę oraz rozmiar, a wzorowany był na urządzeniu używanym przez bohatera popularnej serii "Star Trek". Urządzenie niczym nie przypominało telefonów produkowanych w dzisiejszych czasach. Bateria tego urządzenia wystarczyła na zaledwie 30 minut rozmów, a naładowanie jej trwało około 10 godzin. Przez następne lata, na rynek trafiały coraz to nowsze urządzenia oraz technologie produkowane przez firmy takie jak: Nokia, IBM, Motorola czy Siemens. Początki dwudziestego pierwszego wieku to okres w którym urządzenia mobilne przeszły w nową epokę, a mowa tu dokładniej o pierwszych telefonach dotykowych.

1.2 Pierwsze smartphone

Smartphone to inaczej przenośne urządzenie posiadające w sobie funkcje telefonu komórkowego oraz komputera osobistego. Pierwsze pomysły na stworzenie smartphone pojawiły się w 1992 roku. Prototyp takiego urządzenia został zaprezentowany przez firmę IBM. Pozwalał on na prowadzenie rozmów, wysyłanie faxów, pisanie maili oraz przeglądanie stron internetowych. Było to dosyć prymitywne urządzenie o dużych rozmiarach. Prawdziwym przełomem okazał się rok 2007, kiedy to 9 stycznia firma Apple zaprezentowała swój pierwszy iPhone, który następnie zawitał na rynku pół roku później.



Rysunek 1.1: Steve Jobs prezentujący pierwszy model iPhone

Był to gigantyczny skok w technologii. Ciężko było w jakikolwiek sposób konkurować z iPhone, ponieważ urządzenie to swoją konstrukcją, łatwością użycia oraz funkcjonalnościami przyćmiewała inne urządzenia. Producenci zrezygnowali z dosyć popularnych funkcjonalności, które były popularne w tamtych czasach. Klawiaturę zastąpiono ekranem dotykowym, a samo urządzenie posiadało 3,5 calowy ekran oraz przycisk "Home".

Telefon ten posiadał wiele więcej rewolucyjnych funkcjonalności takich jak:

Klawiaturę ekranową - pozwalającą na wprowadzanie danych przez klawiaturę używając ekranu dotykowego. Funkcja ta posiadała również korektę dotknięć, która ignorowała przypadkowe kliknięcia na ekranie.

Czujnik zbliżeniowy - który wyłączał ekran podczas gdy użytkownik zbliżył twarz do ekranu urządzenia.

Nowoczesną przeglądarkę internetową - która pozwalała na wykorzystanie pełni możliwości języka HTML.

Multitouch - czyli możliwość wykrywania przez ekran dotykowy wielu jednoczesnych kliknięć.

Żyroskop - czyli funkcja wykrywająca stopień pochylenia urządzenia.

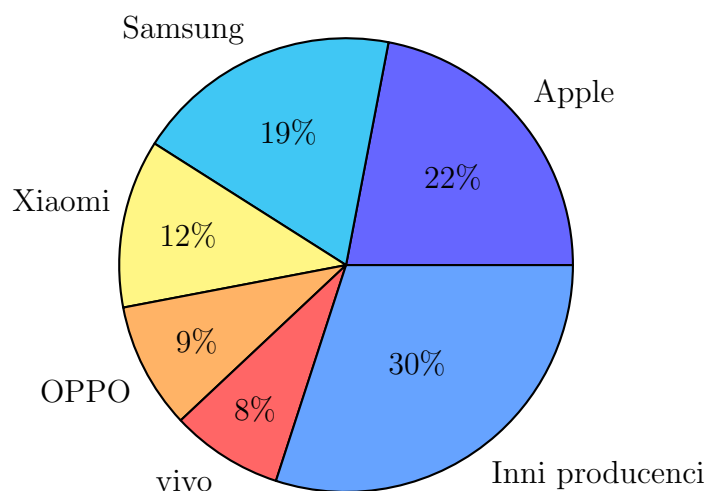
Kolejne lata można nazwać "wyścigiem technologicznym", w którym to firmy konkurowały ze sobą tworząc coraz nowsze urządzenia oraz rozwijały istniejące już technologie w celu dorównania do wymogów konsumentów.



Rysunek 1.2: Model iPhone 11 wydany w 2019r

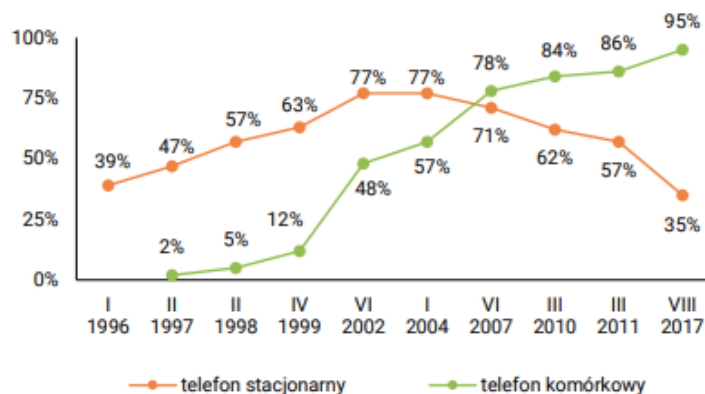
1.3 Smartphone w dzisiejszych czasach

Dziś, ilość firm na rynku produkujących urządzenia mobilne jest naprawdę duża. W ciągu ostatnich piętnastu lat pojawiały się nowi producenci smart-phone razem ze swoimi innowacyjnymi pomysłami ulepszającymi swoje poprzednie urządzenia.



Rysunek 1.3: Udział w globalnym rynku dostaw smartphone, 4 kwartał 2021r

Jak widać na załączonym wyżej wykresie, globalnym liderem rynkowym nadal pozostaje Apple ze swoim iPhone. Na drugim i trzecim miejscu utrzymują się firmy Samsung oraz Xiaomi. Jak można się domyślić wzrost liczby producentów i urządzeń dostępnych na rynku jak i coraz niższe ceny telefonów, przekładają się na korzystniejszą dostępność, a co za tym idzie na większą popularność danych modeli. W badaniach przeprowadzonych przez CBOS (Centrum Badania Opinii Społecznej) z 2021 roku, które pokazywały jak na przestrzeni lat zmieniała się popularność telefonów posiadanych w polskich gospodarstwach domowych, zauważyć można owe zmiany w popularności urządzeń mobilnych.



Rysunek 1.4: Telefony w gospodarstwach domowych w latach 1996-2017

Jak widać na przedstawionym wykresie, urządzenia mobilne zaczęły dosyć szybko stawać się popularne. Początkiem popularności telefonów komórkowych nad telefonami stacjonarnymi był rok 2007, kiedy to, jak już wcześniej było wspomniane, do sprzedaży wprowadzono pierwszy model iPhone i rozpoczęła się era smartphone. Sam wybór między klasycznym telefonem komórkowym, a smartphone jest w głównej mierze uwarunkowany wiekiem i grupą społeczną użytkownika.

Wiek	Użytkownicy:	
	smartfona	klasycznego telefonu komórkowego
	w procentach	
18–24 lata	100	0
25–34	97	3
35–44	90	10
45–54	85	16
55–64	72	28
65 lat i więcej	36	64

Rysunek 1.5: Procent wyboru klasycznych telefonów komórkowych i smartphone w różnych przedziałach wiekowych [TODO: poprawić/przerobić]

Powyższa tabela pokazuje preferencje wyboru telefonów wśród użytkowników względem ich wieku. Dla osób w wieku od 18 do 24 lat najbardziej popularne są smartphone. Liczba ta z każdą kategorią wiekową maleje. Dzieje się tak dlatego, że młodsze społeczeństwo jest bardziej przyswojone do

zmian i nowości technologicznych, w przeciwieństwie do starszego społeczeństwa.

1.4 Smartphone i inne technologie używanie w rolnictwie

Jak już wcześniej zostało to wspomniane, jednymi z głównych czynników w tym czy dana osoba chętniej korzysta z urządzeń mobilnych jest wiek oraz grupa społeczna. Wśród najczęstszych posiadaczy smartphone można wyróżnić studentów, uczniów szkół, pracowników biurowych oraz specjalistów z wyższym wykształceniem. Można więc dojść do wniosku, że urządzenia typu smartphone w większości są używane przez osoby kształcące się oraz przez osoby wykonujące pracę umysłową. Rolnicy natomiast są zaliczani do grupy osób wykonujących pracę czysto fizyczną. Większość osób uważa rolników za osoby nie posiadające większej wiedzy na temat nowoczesnych technologii. Nic bardziej mylnego. Na przełomie ostatnich lat, rolnictwo ewoluowało i przyswajało coraz to nowsze technologie. Można powiedzieć, że smartphone stały się podstawowym narzędziem rolników. Dzięki nim rolnicy są w stanie używać nowych technologii takich jak:

Drony - sterowane za pomocą telefonów, pozwalają na dogłębne oglądanie upraw z lotu ptaka, tworzenia precyzyjnych map pól, a nawet nawożenie upraw środkami do ochrony roślin.

Czujniki upraw - które ułatwiają kontrolę upraw oraz pozwalają na skuteczne dawkowanie nawozów.

GPS - przy pomocy którego można dokumentować stan gruntów rolnych oraz mapować pola.

Aplikacje mobilne - pozwalają one na łatwe zarządzanie gospodarstwem za pomocą smartphone. Rolnik może używać ich w każdej chwili, przechowywać ważne informacje, używać ich do sprawdzania warunków pogodowych, robić notatki, planować pracę oraz wiele więcej.

Zmiany te są bardziej widoczne wśród młodszych rolników, którzy chętniej przyswajają nowe technologie, aby dzięki nim osiągnąć lepszą produkcję, ułatwić sobie wykonywaną pracę oraz zaoszczędzić czas.

Rozdział 2

Systemy i aplikacje mobilne

2.1 Mobilne systemy operacyjne

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

Vivamus ornare, sem sit amet dignissim vestibulum, velit libero congue est, at varius tellus tortor eget libero. Praesent egestas vel est in accumsan. Fusce vehicula sapien auctor, vehicula tellus id, bibendum est. Proin eu metus at sapien porttitor lobortis sit amet pellentesque ex. Ut maximus dui non sagittis ultrices. Duis sem massa, pulvinar vitae vulputate fermentum, vehicula at mauris. Morbi luctus vel quam ut sagittis. Mauris sollicitudin non purus vel dictum. Aenean facilisis eget mi non feugiat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Integer bibendum tellus vitae ex facilisis mollis. Proin iaculis auctor pulvinar. Suspendisse potenti.

2.1.1 System IOS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi,

laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

2.1.2 System Android

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

2.2 Rozwój aplikacji mobilnych

Vivamus ornare, sem sit amet dignissim vestibulum, velit libero congue est, at varius tellus tortor eget libero. Praesent egestas vel est in accumsan. Fusce vehicula sapien auctor, vehicula tellus id, bibendum est. Proin eu metus at sapien porttitor lobortis sit amet pellentesque ex. Ut maximus dui non sagittis ultrices. Duis sem massa, pulvinar vitae vulputate fermentum, vehicula at mauris. Morbi luctus vel quam ut sagittis. Mauris sollicitudin non purus vel dictum. Aenean facilisis eget mi non feugiat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Integer bibendum tellus vitae ex facilisis mollis. Proin iaculis auctor pulvinar. Suspendisse potenti.

2.3 Aplikacje dla rolników

Vivamus ornare, sem sit amet dignissim vestibulum, velit libero congue est, at varius tellus tortor eget libero. Praesent egestas vel est in accumsan. Fusce vehicula sapien auctor, vehicula tellus id, bibendum est. Proin eu metus at sapien porttitor lobortis sit amet pellentesque ex. Ut maximus dui non sagittis ultrices. Duis sem massa, pulvinar vitae vulputate fermentum, vehicula at mauris. Morbi luctus vel quam ut sagittis. Mauris sollicitudin non purus vel dictum. Aenean facilisis eget mi non feugiat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Integer bibendum tellus vitae ex facilisis mollis. Proin iaculis auctor pulvinar. Suspendisse potenti.

Rozdział 3

Agro4farm - aplikacja dla rolników

3.1 React native

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.1.1 React

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.1.2 Expo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi,

laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.2 O aplikacji

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.3 Funkcjonalności

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla.

Pogoda description

Notatki description

Kalkulator wysiewu zbóż description

Baza środków ochrony roślin description

Przewidywanie terminów pracy i nawożenia description

?Giełda zbóż [! jesli zabrakie treści i bedze czas na napisane]

3.3.1 Pogoda

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.3.2 Notatki

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.3.3 Kalkulator wysiewu zbóż

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.3.4 Baza środków ochrony roślin

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.3.5 Przewidywanie terminów pracy i nawożenia

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

3.4 Optymalizacja aplikacji

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

Rozdział 4

Podsumowanie

4.1 Możliwości dalszego rozwoju aplikacji

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.

4.2 Zakończenie

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec neque urna. Morbi eu ante id quam pretium ultrices eget a nulla. Nulla lorem mi, laoreet vitae rutrum tempor, venenatis a sem. Donec dignissim ex quis varius commodo. Ut vel diam volutpat nisl convallis venenatis. Quisque tincidunt interdum tellus, eu rhoncus purus rhoncus ut. Cras rhoncus porttitor mollis.