 

*Opracowanie wykonane w ramach zadania nr 3*

„Dostawa infrastruktury technicznej wraz z adaptacją serwerowni”

*Podzadanie 3.2*

„Aplikacja in-situ”

**„Koncepcja aplikacji in-situ na potrzeby przeprowadzenia wstępnych konsultacji rynkowych”**



Puławy 2024

Informacje o dokumencie:

|  |  |
| --- | --- |
| **Wykonawca** | IUNG-PIB |
| **Redaktor** | Anna Jędrejek |
| **Autorzy** | Rafał Pudełko |
| **Tytuł** | Metodyka pozyskiwania danych in-situ - założenia ogólne i szczegółowe |
| **Projekt** | S2MUR |
| **Wersja** | 1.00 |
| **Liczba stron** |  |
| **Data utworzenia** | 2024-10-10 |
| **Data ost. modyfikacji** |  |
| **Kontakt do uwag** | rpudelko@iung.pulawy.pl; |
| **Nazwa pliku** | *S2MUR\_Zad\_3\_2\_Aplikacja in-situ\_WKR.docx* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wersja | Data Wersji | Redaktor/Autor | Opis |
| 1.00 | 2024-10-10 | Anna Jędrejek | Utworzenie i redakcja dokumentu |
|  |  |  |  |

Spis treści

[1. Wstęp 4](#_Toc179468274)

[2. Założenia 5](#_Toc179468275)

[2. 1 Aplikacja na urządzenia mobilne 5](#_Toc179468276)

[2. 2 Oprogramowanie serwera danych z interfejsem Administratora 6](#_Toc179468277)

[2. 3 Założenia ogólne 6](#_Toc179468278)

[3. Harmonogram budowy aplikacji in-situ 6](#_Toc179468279)

[4. Zał. 1 – Schemat interfejsu aplikacji mobilnej 7](#_Toc179468280)

[5. Zał. 2 Schemat interfejsu Administratora 7](#_Toc179468281)

# Wstęp

Dokument ten jest koncepcją budowy (zaprogramowania, przetestowania i oddania do użytku) tzw. „aplikacji in-situ”, która składać się będzie z aplikacji na urządzenia mobilne (Android, IOS) oraz serwerowego repozytorium danych z interfejsem Administratora.

Aplikacja in-situ ma bezpośrednio umożliwić pozyskiwanie danych terenowych i ich automatyczny transfer na serwer Instytutu (IUNG-PIB). Aplikacja ma obsługiwać powyżej 300 osób. Dane te będą pozyskiwane w ramach oddzielnego zadania projektu przez grupy terenowe. W ramach projektu S2MUR przewiduje się przeprowadzenia następujących rodzajów badań terenowych:

1. Kampania pozyskiwania danych (wykonawca kontraktowany) dla zdefiniowanych   
   i niezmieniających się w trakcie projektu obiektów (punktów na działkach rolnych).
2. Dynamiczne pozyskiwania danych (wykonawca kontraktowany) w regionach zagrożonych wystąpieniem strat.
3. Ankietowanie gospodarstw – poprzez pozyskiwanie danych agrotechnicznych dotyczących monitorowanych pól
4. Prace własne IUNG-PIB.

Wynikiem umowy między Instytutem a Wykonawcą wyłonionym w zamówieniu publicznym będzie gotowy do użytkowania i w pełni funkcjonalny system informatyczny.

# Założenia

## Aplikacja na urządzenia mobilne

Aplikacja na urządzenia mobilne będzie posiadała następujące cech:

1. Możliwość instalacji na dowolnym urządzeniu mobilnym z systemem Android, IOS.
2. Prosty i zrozumiały dla przeciętnego użytkownika pakiet instalacyjny wraz z instrukcją użytkowania.
3. Aplikacja będzie sprawdzała, czy dany model telefonu (urządzenia mobilnego) spełnia wymogi dokładności i posiada funkcję zapisywania geolokalizacji w zdjęciach oraz wymuszała na użytkownikach niezbędne ustawienia w telefonie (urządzeniu mobilnym) do wykonywania zdjęć z geolokalizacją.
4. Każdorazowo podczas uruchamiania, aplikacja będzie dokonywała weryfikacji niezbędnych ustawień sprzętowych w telefonie (urządeniu mobilnym)(np. osiągnięta dokładność lokalizacji, rozdzielczość wykonywanych zdjęć itp.).
5. W przypadku braku lub słabej jakości sygnału GSM dane będą buforowane na urządzeniu mobilnym, a ich przesyłanie nastąpi bezzwłocznie po uzyskaniu dobrej jakości połączenia z bazą danych.
6. Aplikacja będzie nawigowała Użytkownika do wyznaczonych punktów (tyczenie do punktu).
7. Użytkownik w aplikacji otrzyma informacje dotyczące statusu przesyłania danych i siły sygnału GSM.
8. Aplikacja będzie umożliwiała wprowadzanie danych (okna, okna z listą) wg załączonego przykładu w Załączniku 1 oraz wykonywania geotagowanych zdjęć cyfrowych.
9. Użytkownik otrzyma informacje dotyczącą siły sygnału GPS oraz szacunkową dokładność lokalizacji.
10. Interfejs:
    1. Część graficzna i merytoryczna zostanie uzgodniona i zaakceptowana przez IUNG. Wykonawca będzie zobowiązany do uwzględnienia wszystkich uwag do przedstawionego projektu interfejsu. Wykonawca i Zamawiający dołożą wszelkich starań aby interfejs był czytelny, jak najprostszy i intuicyjny w obsłudze, nie zawierał zbędnych elementów.
    2. Interfejs będzie musiał umożliwić użytkownikowi wprowadzenie danych z obserwacji terenowych, które będą wykonywane zgodnie z koncepcją badań in-situ. Załącznik 1
    3. Interfejs będzie miał moduł lokalizacyjny, który umożliwi dojazd obserwatorów do danej działki rolnej wg mapy *OpenStreetMap*, a następnie tyczenie do wyznaczonego punktu/wyznaczonych punktów na działce rolnej z dokładnością +/- 5 m – w podkładzie ortofotomapa z Geoportalu: geoportal.gov.pl
    4. Administrator będzie miał możliwość modyfikacji części graficznej i merytorycznej aplikacji (wersja desktopowa) – poprzez tworzenie nowych elementów interfejsu.

## Oprogramowanie serwera danych pozyskiwanych z aplikacji mobilnej wraz z interfejsem Administratora

Baza danych zostanie zaprogramowana i skonfigurowana wg następujących założeń:

1. Silnik: PostgreSQL
2. Obsługa przez interfejs Administratora wersja desktopowa).
3. Możliwość równoległej synchronizacji danych (przesyłania) z telefonu (urządzeń mobilnych) na serwer (do bazy danych).

Interfejs Administratora zapewni:

1. Zakładanie kont Użytkownikom aplikacji.
2. Wizualizacje pozyskiwanych danych w Geoportalu, który będzie stanowił część interfejsu.
3. Generowania raportu dla dowolnego rekordu w formacie PDF.
4. Generowanie raportów zbiorczych dla wskazanego regionu i/lub zakresu czasu.
5. Dostęp do bazy danych i wykonywanie podstawowych operacji na tej bazie

Interfejs Administratora będzie składał się z trzech części – odrębnych segmentów:

1. Część do administracji kont użytkowników
2. Część do administracji danych terenowych (np. QGIS): przygotowywanie projektów dla Użytkowników, udostępnianie projektów wybranym Użytkownikom, sprawdzanie jakości pozyskanych danych terenowych, generowania raportów
3. Część do prezentacji pozyskanych danych terenowych (Geoportal)

*Uwaga – miejsce na serwerze zostanie zagwarantowane i udostępnione przez IUNG-PIB*

## Założenia ogólne

1. Przesyłanie danych z obserwacji terenowych (aplikacja mobilna - serwer) będzie szyfrowane i realizowane na bezpiecznym łączu.
2. Instalacja będzie możliwa po otrzymaniu przez Użytkownika indywidualnego loginu i hasła.
3. Podczas pierwszej instalacji nastąpi zalogowanie i stworzenie konta użytkownika w systemie/bazie danych.

# Harmonogram budowy aplikacji in-situ

1. 2024.10.15 – 2024.11.15: wstępne konsultacje rynkowe
2. 2024.11.15 – 2024.12.15: przeprowadzenie postępowania i wybór wykonawcy
3. 2024.12.15 – 2024.12.20: podpisanie umowy i rozpoczęcie prac przez Wykonawcę
4. 2024.12.20 – 2025.01.15: przedstawienie interfejsu aplikacji mobilnej i serwerowej
5. 2025.01.15 – 2025.02.15: ukończenie prac nad aplikacją mobilna
6. 2025.02.15 – 2025.02.28: testy – Wykonawca i IUNG-PIB
7. 2025.03.01 – 2025.03.15: szkolenia dla grup IUNG-PIB i grup Wykonawcy komercyjnego, który będzie prowadził badania in-situ
8. 2025.03.15 – zakończenie realizacji umowy.

# Zał. 1 – Przykład interfejsu aplikacji mobilnej

a) część graficzna

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

a) część merytoryczna (pytania modyfikowane w zależności od numeru wyjazdu i badanej rośliny)

| **id** | **nazwa pola** | **odpowiedzi** |
| --- | --- | --- |
| 0 | KOD PUNKTU  (automatyczny i unikalny kod, pole ukryte) |  |
| 1 | DATA i GODZINA (automatycznie) | *np. 2024-04-01* |
| 2 | ZDJĘCIA | seria geotagowanych zdjęć z obserwacji w punkcie  (nazwa zdjęć wg schematu: yyyy\_mm\_dd\_hh\_mm\_ss\_nr\_punktu\_użytkownik) |
| 3 | NR PUNKTU | np. *01urp\_001* |
| 4 | OZNACZENIE WIZYTY (rozwijalna lista) | wyjazd 1  wyjazd 2  wyjazd 3  wyjazd 4  … |
| 5 | NAZWA ROŚLINY  (rozwijalna lista z możliwością dodania rośliny) | *np. pszenica ozima* |
| 6 | ROZSTAWA RZĘDÓW | 20 cm |
| 7 | BBCH | 31 (wg klucza BBCH) |
| 8 | PRZEZIMOWANIE  (rozwijalna lista) | (0: stan dobry (niewielkie uszkodzenia liści oraz pojedyncze martwe rośliny);  1: stan średni (do 10% wypadłych roślin);  2: stan zły (wypadanie > 10% roślin)) |
| 9 | WYSOKOŚĆ ROŚLINY | 43 cm |
| 10 | WARUNKI WILGOTNOŚCIOWE  (rozwijalna lista) | **(-3:** masowe wysychanie roślin  **-2:** początki zasychania liści  **-1**: widoczny ograniczony wzrost roślin  **0:** optymalna dostępność wody (brak oznak niedoboru wody)  **1:** symptomy nadmiaru wody, ale rośliny w dobrej kondycji  **2:** symptomy nadmiaru wody powodujące utratę plonu  **3:** stanowisko zalane wodą, ) |
| 11 | ODŻYWIENIE ROŚLIN  (rozwijalna lista) | (0: rośliny bardzo dobrze odżywione, jednolita ciemnozielona barwa;  1: rośliny z oznakami niedożywienia (przebarwienia  liści występujące zwłaszcza na starszych liściach);  2: rośliny silnie niedożywione (całe rośliny o barwie jasnozielonej); |
| 12 | PORAŻENIE CHOROBAMI  (rozwijalna lista) | ***(0:*** *brak porażenia*  ***1****: porażenie dość duże mogące wpłynąć na plon*  ***2:*** *porażenie bardzo silne* |
| 13 | USZKODZENIA MECHANICZNE  (rozwijalna lista) | (0: brak uszkodzeń  1: uszkodzenia dość duże mogące wpłynąć na plon  2: uszkodzenia bardzo silne) |
| 14 | ZACHWASZCZENIE  (rozwijalna lista) | **(0:** brak chwastów oraz pojedyncze chwasty  **1:** łan zachwaszczony  **2**: łan bardzo silnie zachwaszczony) |
| 15 | SZKODY ŁOWIECKI  (rozwijalna lista) | (0: brak zniszczeń  1: zniszczenie dość duże mogące wpłynąć na plon  2: zniszczenie bardzo duże) |
| 16 | OTOCZENIE  (rozwijalna lista) | (-1: gorszy  0: taki sam  1: lepszy) |
| 17 | WYLEGANIE  (rozwijalna lista) | (1: stopień pochylenia roślin w zakresie 7 – 9 2: stopień pochylenia rośli w zakresie 4 – 6 - średnie  3: stopień pochylenia w zakresie 1 – 3 - duże) |
| 18 | PROCENT WYLEGANIA | *np. 50*  % |
| 19 | OBSADA ROŚLIN | liczba do wpisania przy czym 1 brak roślin, 999 duże zagęszczenie |
| 20 | DODATKOWE INFORMACJE | możliwy dodatkowy opis dla obserwacji |