

# System zarządzania bankiem genów

# Obszary wykorzystania technologii RFID

# Koncepcja wdrożenia technologii RFID

## Architektura – komponenty

- **Usługi zarządzania bankiem genów** – odpowiedzialne za obsługę procesów przechowalniczych i dostarczenie użytkownikom funkcjonalności biznesowej.
- **Repozytorium danych** – komponent odpowiedzialny za przechowywanie danych. Stanowi warstwę abstrakcji nad różnymi zbiorami danych.
- **Broker wiadomości** – odpowiada za efektywne i niezawodne przesyłanie komunikatów między komponentami systemu. Element integrujący komunikację między usługami zarządzania i pozostałymi komponentami systemu.
- **Infrastruktura sprzętowa** – czytniki RFID, kodów kreskowych oraz drukarki etykiet wykorzystywane w procesach obsługi przechowalnictwa.
- **Konektor czytników RFID i kodów kreskowych** – odpowiada za współpracę ze sprzętem fizycznym, monitorowanie infrastruktury, przesyłanie danych z czytników do pozostałych komponentów systemu.
- **Serwer wydruku etykiet** – odpowiada komunikację z drukarkami i druk etykiet.
- **Usługa monitorowania szczelności pojemników** – wykrywa rozszczelnienie pojemników i generuje alarmy z tym związane.



## Obszary główne:

- **przypisanie taga do próbki** - obejmuje procedurę skojarzenia fizycznego obiektu z identyfikatorem RFID.
- **wprowadzenie obiektów do przechowalni** - obejmuje procedurę umieszczania obiektów w chłodniach oraz przypisywania obiektów do miejsc przechowywania.
- **wyprowadzenie obiektów z przechowalni** - obejmuje procedury związane z wyjmowaniem obiektów z chłodni w celu przeprowadzenia procesów obsługi.
- **wprowadzenie obiektów do suszarni** - obejmuje procedurę umieszczania obiektów w suszarni i przypisania do miejsc przechowywania.
- **wyprowadzenie obiektów z suszarni** - obejmuje procedurę wyjmowania obiektów z suszarni.
- **wsparcie pracownika na stanowisku pracy** - obejmuje funkcjonalności umożliwiające szybką identyfikację obiektów i dostęp do powiązanych danych na różnych etapach obsługi obiektów.
- **zerowanie materiałowych worków** - obejmuje proces przygotowania materiałowych worków wykorzystywanych w suszarni do ponownego użycia.

## Obszary dodatkowe:

- **detekcja obszaru opuszczającego strefę przechowalni bez wyprowadzenia** - obejmuje mechanizmy umożliwiające wykrycie sytuacji, w których obiekty są wynoszone z przechowalni bez zapisania tego faktu w systemie.

- zostanie wykorzystana technologia RFID UHF.
- fizyczny obiekt wprowadzany do banku jest oklejany tagiem RFID.
- w zależności od etapu procesu i stosowanego pojemnika będą używane odpowiednio dobrane tagi w formie naklejek lub zawieszek.
- infrastruktura RFID będzie połączona siecią Etharnet i zintegrowana z usługami zarządzania bankiem genów.



- Opracowano schematy przepływu danych dla oceny jakości obiektów, suszenia, pakowania, przechowywania, oceny żywotności, udostępniania, regeneracji.
- Opracowano scenariusze zakładające zastosowanie wzoru pozwalającego na obliczenie potencjalnego czasu przechowywania obiektów w określonej temperaturze. System będzie informował pracowników o konieczności przeprowadzenia testów żywotności po upływie połowy wyliczonego, maksymalnego czasu przechowywania.
- Określono minimalne wymagania dla prób nasion dla kolekcji bazowej i aktywnej. Nasiona muszą spełniać kryteria liczebności, czystości i żywotności by mogły być włączone do kolekcji.
- Schemat kontroli przemieszczania próbek pomiędzy kolekcjami i pomieszczeniami zapewni: krótki czas przebywania obiektów poza komorami chłodni i mroźni, wydzielanie kolekcji specjalnych, powstających w wyniku prac projektowych, precyzyjne określanie dostępności materiału dla użytkowników.
- Schematy dotyczące procesów dystrybucji nasion uwzględnią monitorowanie dostępności poprzez zapisywanie danych o liczbie dostępnych nasion, żywotności, oraz obowiązującego stanu prawnego dla każdego z obiektów.
- Przeanalizowano możliwości wykorzystania elementów systemu GRIN-GLOBAL.



„Stworzenie bioinformatycznego systemu zarządzania narodowymi zasobami genowymi roślin użytkowych oraz rozwój kapitału społecznego i gospodarczego Polski poprzez ochronę i wykorzystanie tych zasobów w procesie świadczenia usług doradztwa rolniczego”

## Wartość dofinansowania

9 850 463,00 PLN

## Okres realizacji

01.12.2018 r. – 30.11.2021 r.

## Koordynator

mgr inż. Katarzyna Boczek - CDR

## Kierownik B + R

Prof. Jerzy H. Czembor - IHAR-PIB

## Skład konsorcjum

- Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie  
- lider konsorcjum
- Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - PIB
- Poznańskie Centrum Superkomputerowo Sieciowe
- Fundacja Kaleckiego



Narzędzie wspierające  
Strategię wdrażania  
bioróżnorodności  
w rolnictwie



**SYSTEM ZARZĄDZANIA  
BANKIEM GENÓW**