

Wykrywacz Metali - Dokumentacja

Jakub Jaśków

Justyna Ziemichód

June 10, 2024

1 Funkcje Systemu

- Wykrywanie metali.
- Zmiana tonacji dźwięku.
- Czujnik odległości: Szacuje głębokość na której znajduje się wykryty obiekt.
- Wybór systemu powiadomiania: dźwięk, wibracje, LED
- Wybór czułości wykrywacza: większa czułość pozwala na wykrycie mniejszych lub słabiej przewodzących prąd obiektów. Skutkuje to jednak większą szansą odebrania zakłóceń.
- Wybór rodzaju metalu (dyskryminacja): Użytkownik może wybrać wykrywany rodzaj metalu (żelazo, złoto, srebro itp.).

2 Realizacja Założeń

- Wykrywanie metali: Cewka wykrywacza wytwarza fale elektromagnetyczne, które przenikają do gruntu, oraz dobera fale elektromagnetyczne wzbudzone w obiekcie, które odbierane są przez tą samą cewkę. Sygnał jest następnie przekazywany do mikrokontrolera, który zamienia go na dane, które są w odpowiedni sposób przetwarzane. Jeżeli mikrokontroler wykryje, że fale elektromagnetyczne zostały zakłócone w sposób odpowiadający wybranemu rodzajowi metalu, to poinformuje użytkownika w wybranych przez niego sposób.

3 Środowisko i Ograniczenia

System może być używany w różnych warunkach, zarówno wewnątrz pomieszczeń, jak i na zewnątrz. Jednakże jego skuteczność może być ograniczona przez warunki otoczenia, takie jak obecność innych źródeł metalu, zakłócenia elektromagnetyczne, mineralizacja gleby lub woda.

4 Kategorie Użytkowników

System wykrywacza metali może być wykorzystywany przez różne grupy użytkowników, w tym:

- **Ochroniarze:** Używają wykrywacza do przeszukiwania osób i bagaży w celu wykrycia niepożądanych przedmiotów metalowych.
- **Poszukiwacze Skarbów:** Wykorzystują go do poszukiwania ukrytych obiektów metalowych, takich jak monety czy artefakty.
- **Geodeci:** Mogą używać go do wykrywania ukrytych rur lub kabli pod ziemią.
- **Śledczy:** Wykorzystują go do poszukiwania poszlak lub narzędzi zbrodni.

5 Przypadki Użycia

Table 1: Włączenie wykrywacza

Nazwa PU	Włączenie wykrywacza
Numer PU	001
Priorytet	Wysoki
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Ogólny
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Włączenie wykrywa
Wyzwalacz	Naciśnięcie przycisku zasilania na
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Powiązania	
Asocjacja	PU 002.
Zawieranie	PU 003, PU 004, PU 005, PU 006
Rozszerzenie	Brak.
Generalizacja	Brak.
Zwykły przepływ zdarzeń	1. Użytkownik wkłada akumulator 2. Użytkownik przesuwa włącznik 3. Wykrywacz uruchamia się.
Przepływy poboczne	Brak.
Przepływy alternatywne	1. Sprawdź czy akumulator jest naładowany 2. Sprawdź wyjście zasilania akumulatora i wejście zasilania wykrywacza. 3. Skontaktuj się z producentem.

Table 2: Wyłączenie wykrywacza

Nazwa PU	Wyłączenie wykrywacza
Numer PU	002
Priorytet	Wysoki
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Ogólny
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Wyłączenie wykrywacza po zakończeniu pracy.
Wyzwalacz	Naciśnięcie przycisku wyłączania na urządzeniu.
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Powiązania	
Asocjacja	PU002.
Zawieranie	Brak.
Rozszerzenie	Brak.
Generalizacja	Brak.
Zwykły przepływ zdarzeń	1. Użytkownik przesuwając włącznik na pozycję OFF. 2. Wykrywacz zostaje wyłączony. 3. Użytkownik wyjmując akumulator
Przepływy poboczne	Brak.
Przepływy alternatywne	1. Wyjmij i włóż ponownie akumulator. 2. Sprawdź czy incydent się powtarza. 3. Jeżeli tak - skontaktuj się z producentem.

Table 3: Przejsćie do menu ustawień

Nazwa PU	Przejsćie do menu ustawień
Numer PU	006
Priorytet	Średni
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Ogólny
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Przejsćie do menu ustawień.
Wyzwalacz	Naciśnięcie przycisku USTAWIENIA na wyświetlaczu.
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Powiązania	
Asocjacja	PU 002.
Zawieranie	PU 003, PU 004, PU 005, PU 007.
Rozszerzenie	PU 001.
Generalizacja	Brak.
Zwykły przepływ zdarzeń 2. Wyświetlacz zaczyna wyświetlać menu ustawień.	1. Użytkownik naciska przycisk USTAWIENIA na wys
Przepływy poboczne	Brak.
Przepływy alternatywne 2. Wyjmij i włóż ponownie akumulator. 3. Włącz urządzenie. 4.Sprawdź czy incydent się powtarza. 5. Jeżeli tak - skontaktuj się z producentem.	1. Wyłącz urządzenie.

Table 4: Zmiana sposobu sygnalizacji wykrycia metalu

Nazwa PU	Zmiana sposobu sygnalizacji wykrycia metalu
Numer PU	003
Priorytet	Średni
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Ogólny
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Zmiana sposobu sygnalizacji wykrycia metalu n
Wyzwalacz	Wybór nowego sposobu sygnalizacji w menu ustawień.
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Powiązania	
Asocjacja	PU 006, PU 007, PU 008.
Zawieranie	Brak.
Rozszerzenie	PU 006.
Generalizacja	Brak.
Zwykły przepływ zdarzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera menu ustawień na wykrywaczu. 2. Wybiera opcję zmiany sposobu sygnalizacji wykrycia meta 3. Wybiera preferowany sposób sygnalizacji (np. dźwięk, wib 4. Wyświetlany jest komunikat o tym czy zapisać ustawienia. 5. Użytkownik naciska przycisk TAK
Przepływy poboczne	Brak.
Przepływy alternatywne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz urządzenie. 2. Wyjmij i włóż ponownie akumulator. 3. Włącz urządzenie. 4. Sprawdź czy incydent się powtarza. 5. Jeżeli tak - skontaktuj się z producentem.

Table 5: Zmiana dyskryminacji

Nazwa PU	Zmiana dyskryminacji
Numer PU	004
Priorytet	Średni
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Szczegółowy
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Zmiana poziomu dyskryminacji, czyli rodzaju m
Wyzwalacz	Wybór nowego poziomu dyskryminacji w menu ustawień.
Powiązania	
Asocjacja	PU 006, PU 007, PU 008.
Zawieranie	Brak.
Rozszerzenie	PU 006.
Generalizacja	Brak.
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Zwykły przebieg zdarzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera menu ustawień na wykrywaczu. 2. Wybiera opcję zmiany poziomu dyskryminacji lub rodzaju 3. Wybiera preferowany poziom dyskryminacji lub rodzaj me 4. Wyświetlany jest komunikat o tym czy zapisać ustawienia. 5. Użytkownik naciska przycisk TAK
Przebiegi poboczne	Brak.
Przebiegi alternatywne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz urządzenie. 2. Wyjmij i włóż ponownie akumulator. 3. Włącz urządzenie. 4. Sprawdź czy incydent się powtarza. 5. Jeżeli tak - skontaktuj się z producentem.

Table 6: Zmiana czułości wykrywacza

Nazwa PU	Zmiana czułości
Numer PU	005
Priorytet	Średni
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Ogólny
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Zmiana poziomu czułości wykrywacza, czyli jego
Wyzwalacz	Wybór nowego poziomu czułości w interfejsie użytkownika.
Powiązania	
Asocjacja	PU 006, PU 007, PU 008
Zawieranie	Brak.
Rozszerzenie	PU 006.
Generalizacja	Brak.
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Zwykły przepływ zdarzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera menu ustawień na wykrywaczu. 2. Wybiera opcję zmiany poziomu czułości. 3. Wybiera preferowany poziom czułości. 4. Wyświetlany jest komunikat o tym czy zapisać ustawienia 5. Użytkownik naciska przycisk TAK
Przepływy poboczne	Brak.
Przepływy alternatywne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz urządzenie. 2. Wyjmij i włóż ponownie akumulator. 3. Włącz urządzenie. 4. Sprawdź czy incydent się powtarza. 5. Jeżeli tak - skontaktuj się z producentem.

Table 7: Akceptacja zmian w ustawieniach

Nazwa PU	Akceptacja zmian w ustawieniach
Numer PU	007
Priorytet	Wysoki
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Ogólny
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Akceptacja wprowadzonych zmian w ustawieniach
Wyzwalacz	Wprowadzenie zmian w ustawieniach i naciśnięcie przycisku Z
Powiązania	
Asocjacja	PU 003, PU 004, PU 005.
Zawieranie	Brak.
Rozszerzenie	PU 003, PU 004, PU 005.
Generalizacja	Brak.
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Zwykły przebieg zdarzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyświetlany jest komunikat o tym czy zapisać ustawienia 2. Użytkownik naciska przycisk TAK 3. Zmiany zostają wprowadzone oraz zapisane do pamięci urządzenia 4. Następuje powrót do menu ustawień.
Przebiegi poboczne	Brak.
Przebiegi alternatywne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz urządzenie. 2. Wyjmij i włóż ponownie akumulator. 3. Włącz urządzenie. 4. Sprawdź czy incydent się powtarza. 5. Jeżeli tak - skontaktuj się z producentem.

Table 8: Anulowanie zmian ustawień

Nazwa PU	Anulowanie zmian w ustawieniach
Numer PU	008
Priorytet	Średni
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Ogólny
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Anulowanie zmian wprowadzonych w ustawieniach
Wyzwalacz	Wprowadzenie zmian w ustawieniach i naciśnięcie przycisku Z
Powiązania	
Asocjacja	PU 003, PU 004, PU 005.
Zawieranie	Brak.
Rozszerzenie	PU 003, PU 004, PU 005.
Generalizacja	Brak.
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Zwykły przepływ zdarzeń	1. Wyświetlany jest komunikat o tym czy zapisać ustawienia 2. Użytkownik naciska przycisk ANULUJ 3. Następuje powrót do menu ustawień.
Przepływy poboczne	Brak.
Przepływy alternatywne	1. Wyłącz urządzenie. 2. Wyjmij i włóż ponownie akumulator. 3. Włącz urządzenie. 4. Sprawdź czy incydent się powtarza. 5. Jeżeli tak - skontaktuj się z producentem.

Table 9: Powrót do ustawień fabrycznych

Nazwa PU	Powrót do ustawień fabrycznych
Numer PU	009
Priorytet	Średni
Aktor podstawowy	Użytkownik
Typ opisu	Ogólny
Udziałowcy i cele	Użytkownik: Powrót do ustawień fabrycznych.
Wyzwalacz	Naciśnięcie przycisku USTAWIENIA FABRYCZNE w menu
Powiązania	Asocjacja: Powiązane z PU 001 (Włączenie wykrywacza) - p
Powiązania	
Asocjacja	PU 006, PU 007, PU 008
Zawieranie	Brak.
Rozszerzenie	PU 006.
Generalizacja	Brak.
Typ wyzwalacza	Zewnętrzny
Zwykły przepływ zdarzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyświetlany jest komunikat o tym czy na pewno przywrócić ustawienia fabryczne. 2. Użytkownik naciska przycisk TAK 3. Zmiany zostają zresetowane do ustawień fabrycznych. 4. Następuje powrót do menu ustawień.
Przebiegi poboczne	Brak.
Przebiegi alternatywne 2. Wyjmij i włóż ponownie akumulator. 3. Włącz urządzenie. 4. Sprawdź czy incydent się powtarza. 5. Jeżeli tak - skontaktuj się z producentem.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz urządzenie.

6 Diagram decyzyjny wykrywacza metalu

