



Dokumentacja Projektu HMI

Tytuł projektu: **Panel operatorski dla sterowania taśmociągiem w fabryce**

Autor: [Twoje imię i nazwisko]

Data:

1. Analiza Wymagań

1.1. Cel Projektu

Celem projektu jest stworzenie ergonomicznego i bezpiecznego interfejsu operatorskiego w postaci dotykowego panelu HMI. Interfejs umożliwia podstawowe sterowanie taśmociągiem, ustawianie parametrów pracy oraz szybkie reagowanie na sytuacje alarmowe.

1.2. Funkcje Interfejsu

- Start/Stop taśmociągu.
- Ustawianie i regulacja prędkości taśmociągu.
- Monitorowanie stanu pracy systemu.
- Wyświetlanie alarmów:
 - Awaria taśmy.
 - Przeciążenie napędu.
 - Zatrzymanie awaryjne.
- Szybki dostęp do funkcji bezpieczeństwa (awaryjny STOP).

1.3. Użytkownicy Docelowi

- Operatorzy linii produkcyjnej.
- Brygadziści nadzorujący procesy produkcyjne.

1.4. Odwołania do Norm

- ISO 9241-110 – Zasady projektowania dialogu (prostota, widoczność stanu systemu, odporność na błędy).
- ISO 9241-210 – Projektowanie zorientowane na użytkownika (UCD).
- ISO 11064 – Ergonomia stanowisk operatora – rozplanowanie elementów na ekranie.
- IEC 60204-1 – Bezpieczeństwo urządzeń (przyciski awaryjne, oznaczenia).
- IEC 61310 – Kolorystyka alarmów i oznaczenia wizualne.

2. Makieta Low-Fidelity

2.1. Schemat Układu Ekranów

Górna część ekranu: Status pracy (zielony – OK, czerwony – awaria, żółty – ostrzeżenie).

Centralna część: Duże przyciski START/STOP (zielony i czerwony), wskaźnik prędkości (slider lub +/-).

Dolna część: Sekcja alarmów – lista ostatnich alarmów z kolorowymi oznaczeniami i ikonami.

Prawy górny róg: Ikona „Awaryjny STOP” – zawsze widoczna.

2.2. Uzasadnienie Układu

Krytyczne funkcje (STOP, alarmy) w górnej i centralnej części ekranu – zgodnie z ISO 9241-112 (widoczność ważnych informacji).

Minimalizacja liczby kroków do zatrzymania taśmociągu – zgodnie z ISO 9241-110 (maks. 1 kliknięcie do zatrzymania).

3. Makieta High-Fidelity

3.1. Gotowe Ekran Projektu

[Załącz zrzut ekranu lub podaj link do Figmy – np. figma.com/file/xyz...]

3.2. Kolorystyka i Styl

Czerwony: Awaria krytyczna (STOP, alarm).

Żółty: Ostrzeżenie (np. przeciążenie).

Zielony: Praca poprawna, stan OK.

Kolory zgodnie z IEC 61310.

3.3. Zastosowane Ikony i Symbole

Ikona „▶” dla START, „■” dla STOP.

Ikona błyskawicy dla przeciążenia, ikona „taśma” dla awarii taśmy.

Przycisk awaryjny oznaczony ikoną „STOP” w czerwonym okręgu, zawsze widoczny.

4. Prototypowanie Interakcji

4.1. Scenariusze Użytkownika

Scenariusz 1: Natychmiastowe zatrzymanie taśmociągu w przypadku awarii (1 kliknięcie).

Scenariusz 2: Zmiana prędkości taśmociągu z poziomu głównego ekranu (maks. 2 kliknięcia).

Scenariusz 3: Sprawdzenie ostatnich alarmów w ciągu 1 kliknięcia.

4.2. Mapa Nawigacji (Linkowanie Ekranów)

Ekran główny → Ekran ustawień → Ekran historii alarmów.

Funkcje krytyczne (Start/Stop, Alarmy) dostępne z ekranu głównego.

5. Badanie Ergonomii

5.1. Metodyka Testów

Liczba uczestników: 5 operatorów linii produkcyjnej.

Kryteria: zgodnie z ISO 9241-11 (użyteczność, efektywność, satysfakcja).

Zadania testowe:

- Zadanie 1: Zatrzymanie taśmociągu (oczekiwany czas: <3 sekundy).
- Zadanie 2: Sprawdzenie ostatniego alarmu.
- Zadanie 3: Zmiana prędkości taśmociągu.

5.2. Wyniki Testów

Zadanie	Średni czas wykonania	Liczba kliknięć	Skuteczność (%)	Trudność (1-5)
Zatrzymanie taśmy				
Sprawdzenie alarmu				
Zmiana prędkości				

5.3. Wnioski i Rekomendacje

[Proszę uzupełnić]

Podpis Autora:

.....