

Prezentacja sterowana gestami

Dokumentacja Projektowa

Autor:

Filip Kula, Wiktor Mazur

Przedmiot:

Interakcja Człowiek - Komputer

1 Wprowadzenie

Projekt zakłada wykonanie prostego systemu do prezentacji zarządzanego gestami dłoni.

2 Architektura systemu

2.1 Komponenty główne

- **Frontend:** Next.js + React
- **Detekcja gestów:** MediaPipe Hands
- **Routing:** Next.js Router
- **Zarządzanie stanem:** React Hooks

2.2 Struktura projektu

- docs/
- src/
 - app/
 - * layout.tsx
 - * page.tsx
 - components/
 - * HandGestureControls.tsx
 - * Sidebar.tsx
 - * SlideContent.tsx

3 Funkcjonalności

3.1 Kontrola gestów

System wykorzystuje MediaPipe Hands do detekcji i śledzenia ruchów dłoni. Zaimplementowane gesty:

- Wskazanie w lewo - wcześniejszy slajd
- Wskazanie w prawo - następny slajd

4 Implementacja

4.1 Detekcja gestów

```
1 const gestureDetection = async (frame) => {
2   const hands = new mp.Hands({
3     maxNumHands: 1,
4     modelComplexity: 1,
5     minDetectionConfidence: 0.5,
6     minTrackingConfidence: 0.5
7   });
8
9   // Przetwarzanie klatki wideo
10  const results = await hands.process(frame);
11  return results.multiHandLandmarks;
12 };
```

4.2 Komponent rysowania

```
1 const DrawingCanvas = ({ slideId }) => {
2   const canvasRef = useRef(null);
3   const [isDrawing, setIsDrawing] = useState(false);
4
5   // Logika rysowania
6   const startDrawing = (e) => {
7     setIsDrawing(true);
8     const ctx = canvasRef.current.getContext('2d');
9     ctx.beginPath();
10    ctx.moveTo(e.clientX, e.clientY);
11  };
12 };
```

4.3 Wymagania programowe

- Nowoczesna przeglądarka internetowa (Chrome 88+, Firefox 85+, Safari 14+)
- Obsługa WebGL
- Włączona obsługa JavaScript
- Dostęp do kamery

5 Instalacja i uruchomienie

5.1 Za pomocą Docker

1. Pobierz najnowszą wersję obrazu Dockera z repozytorium na GitHubie: <https://github.com/ZegarekPL/Gesture-Controlled-Presentation-Tool---Frontend/releases>
2. Po pobraniu pliku z obrazem, załaduj go do Dockera, używając poniższej komendy:

```
1 docker load -i gesture_controlled_presentation_tool_frontend-v0.1.1.tar
```

3. Następnie uruchom aplikację w kontenerze, używając tej komendy:

```
1 docker run -d -p 3000:3000 gesture_controlled_presentation_tool_frontend:v0.1.1
```

4. Po uruchomieniu kontenera, aplikacja będzie dostępna pod adresem: <http://localhost:3000>.

5.2 Za pomocą VSCode/WebStorm

5.2.1 Instalacja zależności

```
1 npm install
2 # lub
3 yarn install
```

5.2.2 Uruchomienie

```
1 npm run dev
2 # lub
3 yarn dev
```