

Architektura systemów komputerowych - laboratorium		
Maciej Włodarski 193212	Data oddania sprawozdania:	07.04.2025
Paweł Dolak 193582		
Ocena		

## 1. Sformułowanie zadania oraz założenia szczegółowe:

Celem projektu było stworzenie aplikacji desktopowej służącej do testowania sprawności psychomotorycznej użytkowników, w tym kandydatów na kierowców. Opracowana aplikacja bada:

- prosty czas reakcji na bodziec wizualny (zmiana koloru na ekranie),
- prosty czas reakcji na bodziec akustyczny (krótki dźwięk systemowy),
- złożony czas reakcji (wybór odpowiedniego koloru z dwóch dostępnych).

Każdy test został poprzedzony szczegółową instrukcją oraz fazą treningową bez oceny, mającą na celu zaznajomienie użytkownika z procedurą.

### Przyjęte założenia szczegółowe:

- **Pomiar czasu:**  
Zastosowano funkcję Python `time.perf_counter()`, która zapewnia wysoką precyzję pomiaru czasu (rozdzielczość pomiaru na poziomie mikrosekund).
- **Interwały czasowe:**  
Czas oczekiwania na bodziec został losowo ustalony z zakresu od **2 do 5 sekund** celem uniknięcia przewidywalności bodźca przez użytkownika.
- **Sposób pomiaru:**  
Czas reakcji mierzono od momentu wyświetlenia bodźca (lub rozpoczęcia dźwięku) do momentu kliknięcia przez użytkownika na odpowiedni przycisk.

---

## 2. Opis przyjętych rozwiązań programowych:

Aplikacja została napisana w języku **Python**, z wykorzystaniem bibliotek:

- **Tkinter** – budowa interfejsu graficznego,
- **Matplotlib** – graficzna reprezentacja wyników,
- **Winsound** – generowanie bodźców dźwiękowych.

Zastosowano podział aplikacji na poszczególne funkcje i metody w klasie głównej **ReactionApp**, co zapewnia przejrzystość kodu i łatwość modyfikacji.

---

### 3. Dyskusja wyników oraz ocena aplikacji:

#### **Zalety aplikacji:**

- Przejrzysty, intuicyjny interfejs graficzny.
- Precyzyjny pomiar czasu zapewniający wiarygodność uzyskanych wyników.
- Faza szkoleniowa minimalizuje wpływ niezaznajomienia użytkownika z procedurą testową.
- Łatwa możliwość rozbudowy programu (np. dodanie kolejnych testów, zapis wyników do pliku).
- Graficzna prezentacja wyników pozwala na szybką i wygodną analizę.

#### **Wady aplikacji oraz sugestie poprawy:**

- Brak zabezpieczeń przed błędnym kliknięciem przed wystąpieniem bodźca. Można to poprawić, dodając obsługę takich sytuacji.
- Podstawowy system prezentacji wyników — brakuje bardziej zaawansowanej analizy statystycznej (np. odchylenia standardowego, liczby błędnych reakcji).
- Aplikacja nie uwzględnia błędnych kliknięć w czasie testu audio-wizualnego (nie rejestruje błędnych reakcji przed bodźcem jako osobnej kategorii).

#### **Propozycje dalszego rozwoju aplikacji:**

- Wprowadzenie dodatkowych testów psychomotorycznych (np. test reakcji na różne rodzaje bodźców jednocześnie).
- Implementacja bardziej rozbudowanych narzędzi analitycznych (np. analiza statystyczna wyników, porównanie wyników użytkownika względem populacji).

referencyjnej).

- Pełne rozwinięcie graficzne aplikacji

---

### **Podsumowanie:**

Przygotowana aplikacja spełnia założenia projektu oraz pozwala w wygodny i przejrzysty sposób ocenić podstawowe aspekty sprawności psychomotorycznej użytkownika. Wybrane rozwiązania programistyczne umożliwiają dalszą rozbudowę aplikacji oraz szczegółową analizę uzyskanych wyników.