



Beluga Fitness

Aplikacja do fitnessu dla systemu Android

Edyta Paruch, Jakub Radek

Styczeń 2025

Contents

1	Wizja projektu	3
2	Działanie aplikacji	3
2.1	Ekran główny	3
2.2	Ekran ćwiczeń	4
2.3	Ekran podsumowania	4
2.4	Powiadomienia	10
3	Wykorzystane technologie	10
4	Licznik serii	10
5	Wykrywanie pozycji człowieka	10
	List of Figures	13

1 Wizja projektu

Temat projektu został zainspirowany przez grę Dave The Diver produkcji studia Mintrocket, jak i sama nazwa aplikacji. Jej działanie jest też częściowo zainspirowane przez aplikację Duolingo. Jako logo wykorzystany został obrazek wygenerowany przy pomocy ChatGPT, którego wygląd miał oddawać naturę aplikacji [1](#). Aplikacja pozwala na wykonywanie różnych prostych interaktywnych ćwiczeń w środowisku AR poprzez wyświetlanie użytkownikowi "przeszkód", które musi unikać, bądź obiektów, które musi "złapać" swoimi dłońmi, wykonując w ten sposób różne ćwiczenia w ciekawy oraz zabawny sposób.



Figure 1: Logo aplikacji

2 Działanie aplikacji

Użytkownik po wyłączeniu aplikacji widzi ekran główny, zawierający nazwę aplikacji, informację o jego aktualnej serii ćwiczeń, tzn. ilość dni pod rząd, kiedy użytkownik wykonał zestaw ćwiczeń w aplikacji, oraz guzik start, rozpoczynający ćwiczenia. Użytkownik powinien położyć telefon w takim miejscu, aby po oddaleniu się, na ekranie widoczne było całe jego ciało. Aplikacja podaje polecenia, jakie użytkownik powinien wykonać, a następnie, po ich wykonaniu, prezentuje kolejne ćwiczenie z serii. Po zakończeniu serii ćwiczeń wyświetlany jest ekran podsumowania, również pokazujący aktualną serię użytkownika oraz przycisk pozwalający zakończyć dzisiejsze ćwiczenia, zwiększający w ten sposób serię, jeśli jest to pierwszy zestaw ćwiczeń na dziś. Następnie następuje przekierowanie do ekranu głównego aplikacji.

2.1 Ekran główny

W ramach włączenia aplikacji pierwszy widoczny ekran to menu główne [2](#). Menu to zawiera nazwę aplikacji, aktualną serię ćwiczeń, zwiększającą za każdy kolejny dzień, w który

użytkownik wykonał zestaw ćwiczeń, lecz zerowaną, jeśli jakiś dzień został pominięty, oraz przycisk pozwalający przejść do ekranu ćwiczeń. Jeśli seria została już dziś zwiększa, będzie to widoczne dla użytkownika poprzez zmianę koloru tekstu oraz widocznego obok niego obrazu słoneczka 3.

2.2 Ekran ćwiczeń

Ekran ćwiczeń 4, po pierwszym uruchomieniu prosi użytkownika o udzielenie dostępu do kamery dla aplikacji, tak aby mógł on działać poprawnie. Jeśli zgoda na dostęp do kamery jest odrzucona, aplikacja wraca do menu głównego. Z kolei jeśli użytkownik ponownie otworzy ekran ćwiczeń i odrzuci prośbę o dostęp, zostanie przekierowany do ustawień z informacją o konieczności zezwolenia na dostęp do kamery dla poprawnego działania aplikacji. Po udzieleniu zgody, wyświetlany jest faktyczny obraz, który zawiera widok z przedniej kamery telefonu użytkownika oraz opis tego, jakie ćwiczenie ma wykonać, np. aby uniknąć kraba widocznego u góry ekranu, powinien on kucnąć. Po przyjęciu odpowiedniej pozycji licznik czasu zaczyna odliczać sekundy 5, przez które użytkownik powinien nieprzerwanie pozostać w odpowiedniej pozycji. Po zakończeniu odliczania wyświetlane jest kolejne ćwiczenie z wcześniejszej wygenerowanej listy dla danej serii. Po wykonaniu wszystkich ćwiczeń na liście aktywność kończy się, a użytkownik zostaje przekierowany do ekranu podsumowania. W ramach tej sekcji przygotowano szereg ćwiczeń, które mogą pojawiać się w różnych konfiguracjach, wymieniając kilka:

- unikanie kraba pokazującego się z góry ekranu, na różnej głębokości
- unikanie mieczników pojawiających się z lewej bądź prawej strony ekranu, na różnych głębokościach
- trzymanie bąbelka powietrza lewą lub prawą ręką, do wyboru
- trzymanie rozgwiazd lewą i prawą ręką równocześnie (czerwona rozgwiazda — prawa ręka, żółta rozgwiazda — lewa ręka)

2.3 Ekran podsumowania

Ekran ten, 6 zawiera aktualną serię użytkownika, wraz z oznaczeniem, czy seria ta została już dzisiaj zwiększa. Po naciśnięciu przycisku "Finish" seria inkrementuje się, a użytkownik jest przenoszony do ekranu głównego aplikacji.

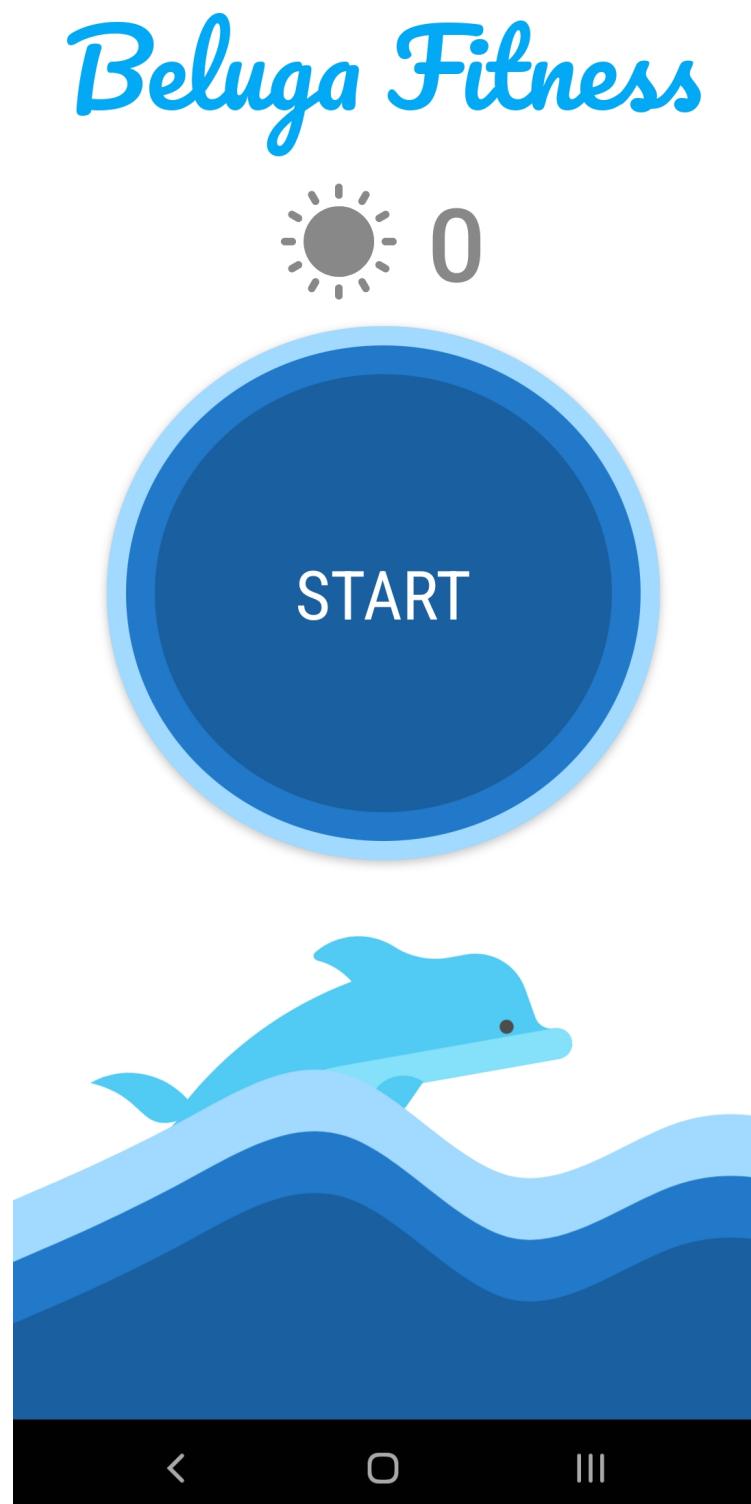


Figure 2: Ekran główny aplikacji - dzisiejsze ćwiczenia nie zostały wykonane

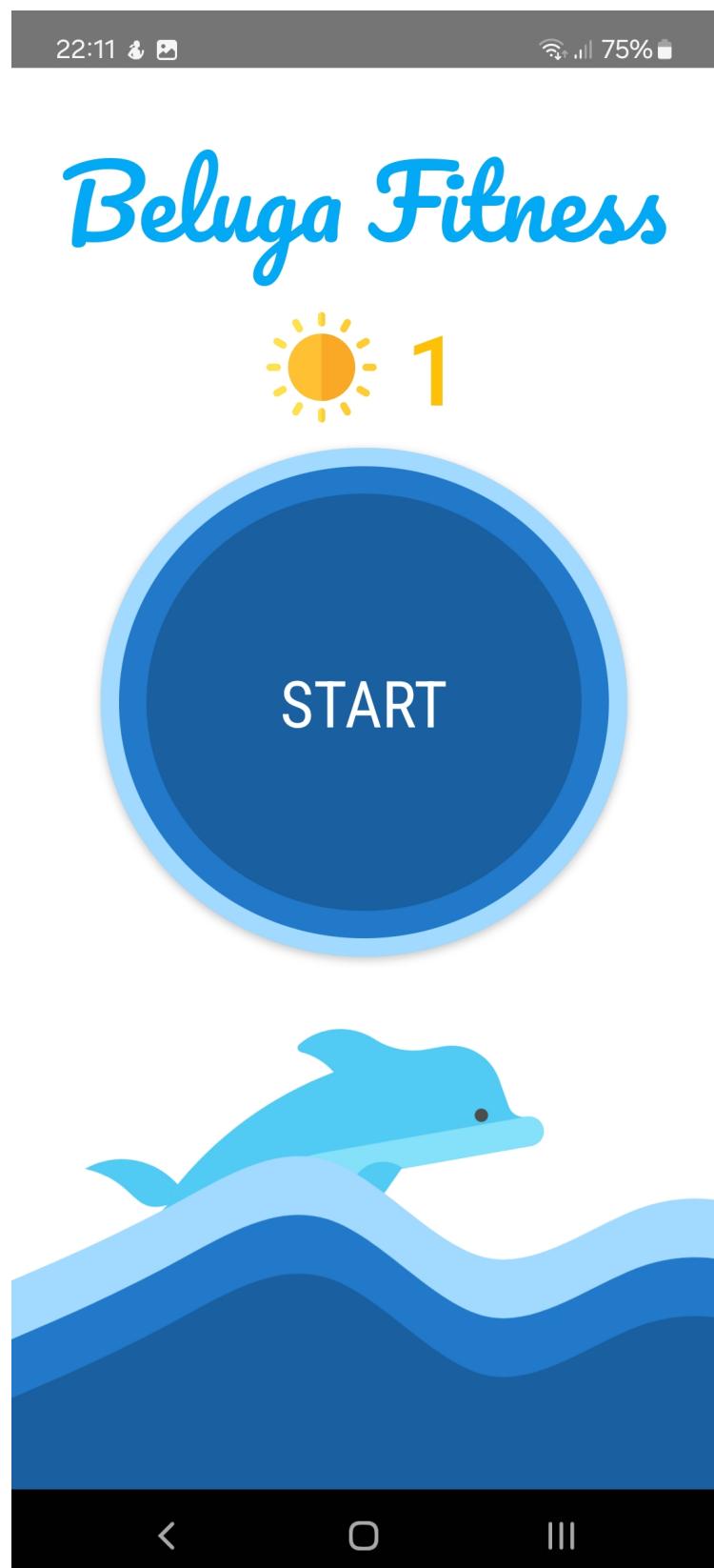


Figure 3: Ekran główny aplikacji - dzisiejsza seria ćwiczeń została już wykonana

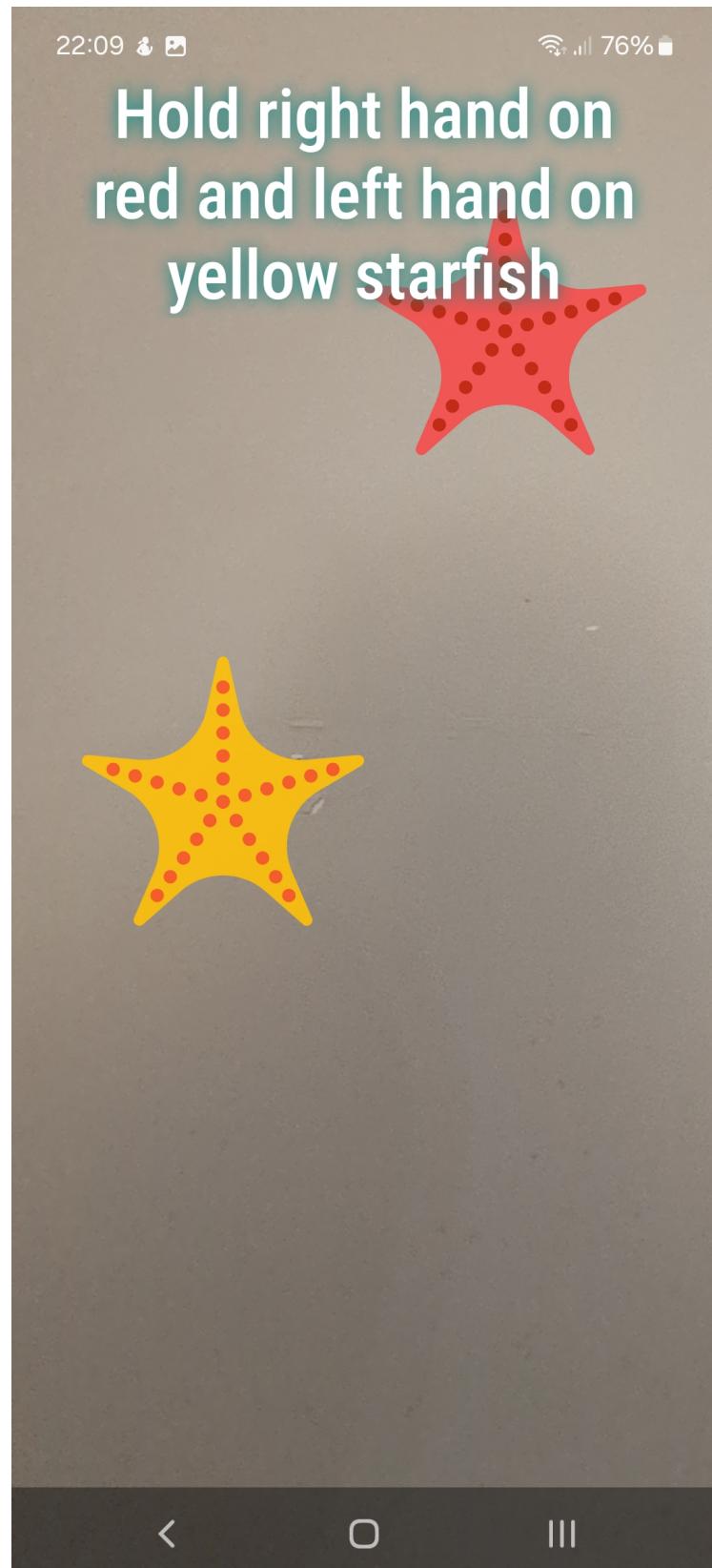


Figure 4: Ekran ćwiczeń - oczekiwanie na wykonanie przez użytkownika zadanego ćwiczenia (ćwiczenie 1)

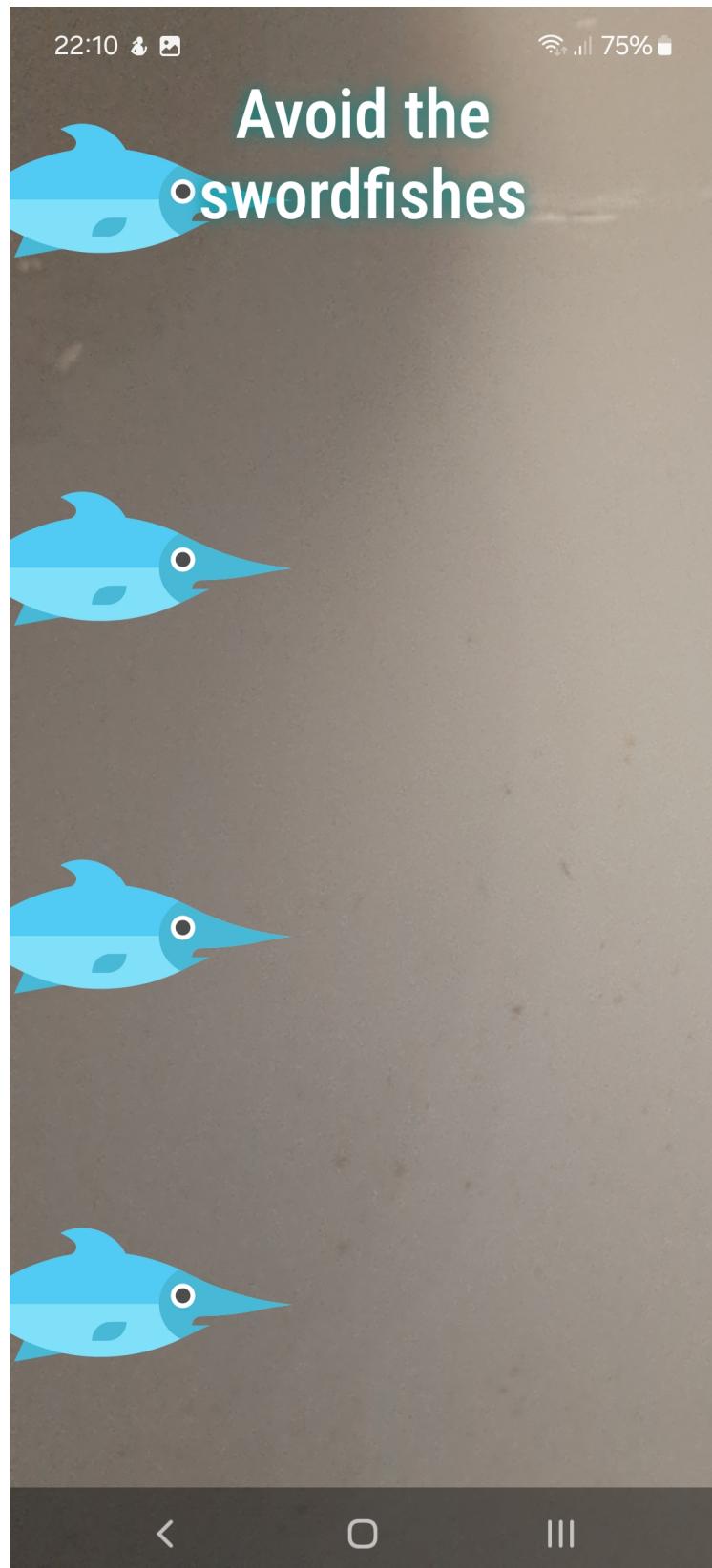


Figure 5: Ekran ćwiczeń - oczekiwanie na wykonanie przez użytkownika zadanego ćwiczenia (ćwiczenie 2)

WELL DONE!

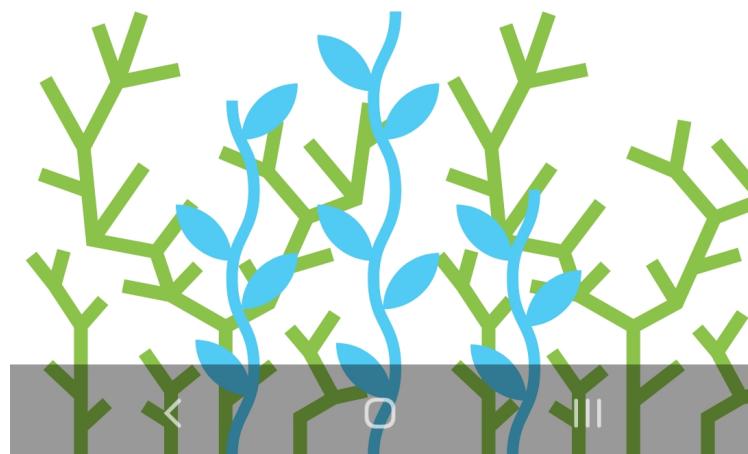


Figure 6: Ekran podsumowania sekcji

2.4 Powiadomienia

Aplikacja wysyła użytkownikowi powiadomienia przypominające mu o ćwiczeniach, bądź jeśli seria użytkownika wynosi 0, zachęcające do rozpoczęcia ćwiczeń z aplikacją [7](#).

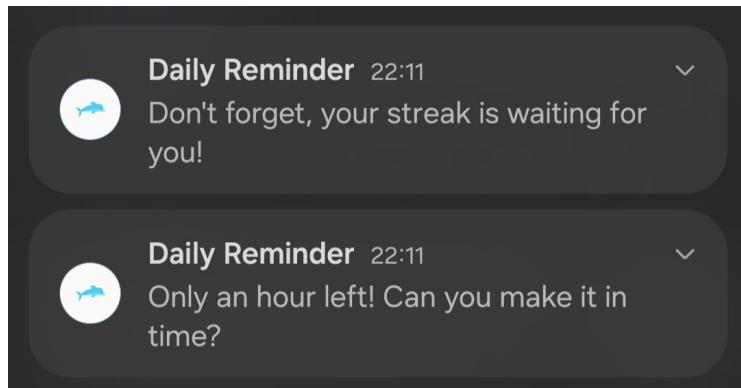


Figure 7: Zestaw powiadomień z dwóch dni, jeden bez serii (powiadomienie zachęca do rozpoczęcia), drugi z serią (powiadomienie przypomina o przedłużeniu serii)

3 Wykorzystane technologie

W ramach projektu wykorzystany został język Kotlin w Android Studio. Implementacja opiera się o dwie "aktywności", jedna dla głównego menu, druga dla ekranu ćwiczeń oraz podsumowania. W ramach przejścia na ekran podsumowania zmieniany jest layout drugiej aktywności. Część grafik wykorzystanych w trakcie realizacji projektu została wykonana samodzielnie (np. bąbelki), jednak duża część z nich pochodzi ze strony [\[2\]](#) oraz [\[3\]](#).

4 Licznik serii

Dla poprawnego działania aplikacji potrzebne było zaimplementowanie licznika serii, który przechowywałby dane o długości serii w pamięci telefonu. Dane o aktualnej długości serii oraz ostatnim dniu ćwiczeń są zapisywane do pamięci telefonu, a następnie podczas włączania aplikacji dane te są odzyskiwane. Data ostatnich ćwiczeń jest porównywana z datą dzisiejszą, i jeśli ostatni dzień ćwiczeń był dalej niż wczoraj, seria jest resetowana. Informacja o długości serii jest następnie wyświetlana, i jeśli ostatni dzień ćwiczeń to dzień dzisiejszy, tekst oraz widoczny obrazek słońca są kolorowane, aby oznaczyć, że seria jest już wykonana.

5 Wykrywanie pozycji człowieka

Wykrywanie pozycji człowieka to najważniejsza z perspektywy implementacyjnej część projektu, ponieważ to na niej opiera się cała funkcjonalność aplikacji. Wykrywanie odbywa się poprzez wykorzystanie modelu "Pose landmarker model" stworzonego przez Google. Model ten pozwala na wykrycie pozycji użytkownika, z dokładnością do wybranych elementów ciała człowieka. Wykrywane są m.in. pozycja oczu, ust, ręce z dodatkową dokładnością na dlonie, tułów, nogi z dodatkową dokładnością dla stóp [8](#). Dzięki takiemu działaniu wykorzystanego modelu można wykryć konkretnie, która część ciała znajduje się w danym miejscu, co pozwala na implementację ćwiczeń wymagających np. umieszczenia dloni w konkretnym obszarze. Model przetwarza informacje z kamery, zwracając zestaw punktów

składających się na sylwetkę człowieka oraz ich pozycje, co pozwala na interpretację tych danych na potrzeby wykonywania ćwiczeń.

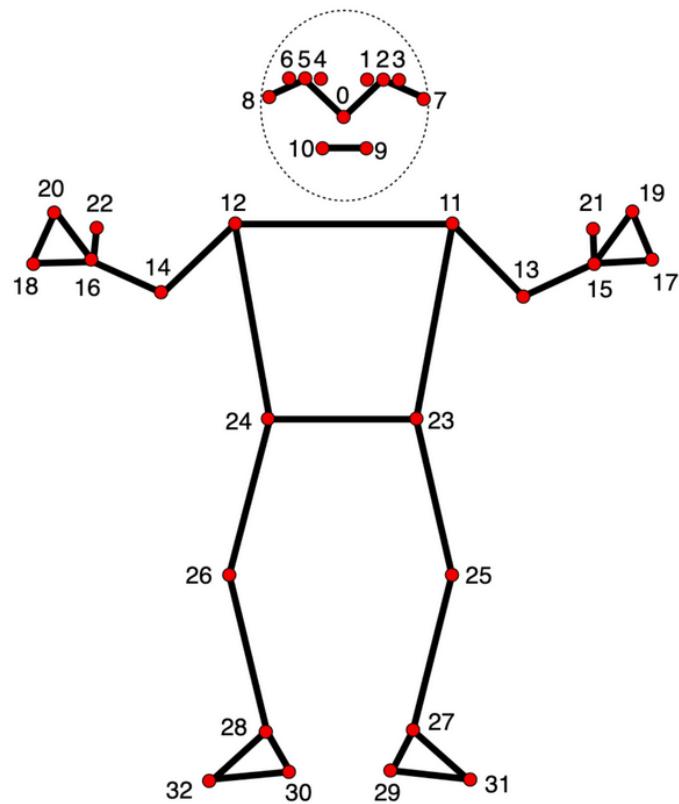


Figure 8: Schemat wykrywania człowieka dla modelu Pose Landmarker Model [1]

References

- [1] *Pose landmark detection guide*. 2025. URL: https://ai.google.dev/edge/mediapipe/solutions/vision/pose_landmarker (visited on 01/20/2025).
- [2] *Sea Life Collection*. 2025. URL: <https://www.svgrepo.com/collection/sea-life-collection/> (visited on 01/21/2025).
- [3] *Sun SVG Vector*. 2025. URL: <https://www.svgrepo.com/svg/282855/sun> (visited on 01/21/2025).

List of Figures

1	Logo aplikacji	3
2	Ekran główny aplikacji - dzisiejsze ćwiczenia nie zostały wykonane	5
3	Ekran główny aplikacji - dzisiejsza seria ćwiczeń została już wykonana	6
4	Ekran ćwiczeń - oczekiwanie na wykonanie przez użytkownika zadanego ćwiczenia (ćwiczenie 1)	7
5	Ekran ćwiczeń - oczekiwanie na wykonanie przez użytkownika zadanego ćwiczenia (ćwiczenie 2)	8
6	Ekran podsumowania sekcji	9
7	Zestaw powiadomień z dwóch dni, jeden bez serii (powiadomienie zachęca do rozpoczęcia), drugi z serią (powiadomienie przypomina o przedłużeniu serii)	10
8	Schemat wykrywania człowieka dla modelu Pose Landmarker Model [1]	11