

załącznik nr 1B

Koncepcja systemów aplikacji interaktywnych i funkcjonowania urządzeń.

I. Wymagania ogólne

1. Wszystkie aplikacje muszą być uruchamiane na komputerach z tym samym, zaproponowanym systemem operacyjnym
2. Mechanizmy aplikacji muszą uwzględniać opis koncepcji i wykorzystywać wskazane technologie.
3. Budowa mechanizmów powinna uwzględniać różny wiek Widzów (wzrost, czas obsługi, nietypowe zachowania).
4. Oprogramowanie mechanizmów powinno jak najwydajniej wykorzystywać parametry obliczeniowe i nie powodować żadnych błędów w poprawnym funkcjonowaniu.
5. Wskazane aplikacje muszą posiadać moduły komunikacji z czytnikami i nadajnikami RFID (lub zamiennymi)
6. Wszystkie aplikacje muszą działać w obrębie wspólnej sieci i umożliwiać zarządzanie za pomocą Systemu zarządzania.
7. Wszystkie urządzenia powinny być wykonane z materiałów posiadających odpowiednie normy i zgodnie ze swoją określoną funkcją.
8. Wszystkie aplikacje muszą być wykonywane na legalnym oprogramowaniu.
9. Zleceniobiorca przekaże pełną dokumentację mechaniki działania i pliki źródłowe stworzonych aplikacji.

10. Rozmieszczenie instalacji jest zaprezentowane w pliku „załącznik_1D_Plan_zagospodarowania”
11. Zastosowanie określonych wyborów zawartości aplikacji wymaga akceptacji zamawiającego i uwzględnienia uwag zamawiającego

II. Alternatywne rozwiązania

1. Możliwa jest za zgodą zamawiającego, modyfikacja koncepcji i scenariuszy która stosuje wskazane technologie. Wymagany jest wtedy pełen opis zasad funkcjonowania wersji alternatywnej.
2. Możliwa jest zmiana sensorów i rozwiązań interaktywnych za zgodą zamawiającego o ile spełniają wymagania scenariuszy aplikacji i ich funkcjonalności.

III. Opis koncepcji aplikacji i funkcjonowania urządzeń

Sala	Symbol /rys.	KATEGORIA	NAZWA	ILOŚĆ	TECHNOLOGIA	OPIS DZIAŁANIA	UWAGI WYTYCZNE
Soccer Box Pro	W1	Urządzenie mechaniczne	1. Wyrzutnie piłek	8	automatyka serwonapędy kontrolery	Wyrzutnie posiadają protokół komunikacji (np. Fatek lub zamienny), który umożliwia przekazywanie do i od serwera siły, pozycji, kąta i podkręcenia wyrzucanej piłki. Wykorzystuje do tego celu seronapędy	1. Optymalizacja bezpieczeństwa 2. Pełna automatyzacja 3. Stosowanie wytrzymałych i długowiecznych materiałów

					Odpowiednie oprogramowanie zapisują wszystkie parametry oraz steruje kolejnością, natężeniem, siłą, wysokością i czasem kolejno wyrzucanych piłek na podstawie zebranych przy innych stanowiskach danych (np. wzrost, skoczność, wiek itd.) lub w formie predefiniowanych poziomów (3-5). Piłki są zbierane przez „System zbierania” Mechanizm współpracuje z czytnikiem RfiD oraz wysyła zbierane dane do serwera. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Opracowanie efektów dźwiękowych informujących o starcie i momencie wystrzeliwania piłki.	4. Uwzględnienie testów wydajnościowych i osiągnięć
Soccer Box Pro	W2	Urządzenie mechaniczne	2. System zbierania piłek	1	Mechanizm zbierania automatyka serwonapędy kontrolery System zbierania piłek to układ prowadnic i przenośników zamontowanych przy ścianach pomieszczenia z użyciem kontrolerów i serwonapędów. System ma za zadanie zbieranie odbitych przez zawodnika piłek i	1. Optymalizacja bezpieczeństwa 2. Pełna automatyzacja

						przetadowanie ich dla kolejnych uczestników. Mechanizm współpracuje z systemem wyrzutni piłek.	
Soccer Box Pro	W3	Urządzenie mechaniczne	3. Strzał na bramkę	1	Rozwinięcie mechanizmu wyrzutni automatyka serwonapędy kontrolery	Specjalnie wyznaczone miejsce, z odpowiednim oświetleniem otworów tworzących zarys bramki o wymiarach orientacyjnych 5x2 metry) Mechanizm jest opcjonalny lub uruchamiany jako część całego programu treningowego. Dzięki użyciu wyrzutni piłek umieszczonych w rogach sali i ich oprogramowaniu, aby dośrodkowywały piłkę np. na „głowę”. W czasie dośrodkowania podświetla się dodatkowo otwór / część bramki, w którą należy trafić.	1. Program opcjonalny, uruchamiany wspólnie z głównym lub niezależnie 2. Powinien umożliwiać udział prawdziwego bramkarza.
Soccer Box Pro	A1	Aplikacja system mapingu interaktywnego	4. „WarmUp” / rozgrzewka	1	Sensor ruchu mapping wideo	Dedykowana instalacja ma postać placu umieszczonego wewnątrz koła na środku, na którym mapowane są za pomocą 4 projektorów podświetlane pola, sterowane oprogramowaniem. Zadaniem	1. Projekcja łączona z 4 projektorów w celu maksymalnego wyeliminowania „cieni” 2. Projektory umieszczone przy suficie lub

						zawodnika jest jak najszybsze „zgaszenie” pola, które właśnie się zapaliło. Dzięki modułowemu oprogramowaniu możliwe będą dowolne zmiany parametrów oraz rodzajów treningu (np. szybkościowy, wytrzymałościowy itp.). Instalacja ma charakter rozgrzewki przy równoczesnej opcji zbierania danych do dalszego przetwarzania. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Opracowanie efektów dźwiękowych informujących o „dotknięciu” aktywnego pola	dedykowanym mocowaniu
Soccer Box Pro	K1	System kamer do monitorowania zawodnika	5. Monitoring zawodnika	1	Zestaw kamer z podglądem	System monitorowania zawodnika, który odbywa trening w Sali SBPro, złożony z min. 4 kamer. Obraz jest prezentowany na 1 monitorze w wyznaczonym miejscu i umożliwia analizę i obserwację trenerowi lub innym gościom.	1. Montaż kamer w sposób nieingerujący w mechanizmy treningowe Sbpro 2. Widok wszystkich kamer równocześnie.
Soccer Box Pro	P1	Urządzenie mechaniczne	6. Trening podań	1	automatyka serwonapędy	Mechanizm steruje „po szynie” wirtualnym pomocnikiem /	1. Mechanizm „chowania” stanowiska podczas jego

		z zarządzaniem			kontrolery	poruszającym się elementem (ok. 40 x 40 cm), z którym zawodnik ma prowadzić wymianę piłki. Parametry szybkości, ilości powtórzeń / pętli są dowolnie ustalane przez trenera lub na podstawie zebranych wcześniej danych. Mechanizm współpracuje z czytnikiem RfiD oraz wysyła zbierane dane do serwera. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Brak dedykowanej muzyki.	nieużywania. Opcjonalnie odgradzania stanowiska od głównego systemu wyrzutni 2. Dobór optymalnego kształtu stanowiącego element ruchomy.
Sala nr 1 (pomiarowa)	B1 B2	Urządzenie mechaniczne z zarządzaniem i monitorem	7. „Speedometr” Pomiar prędkości	2	automatyka serwonapędy kontrolery Detektor prędkości, monitor podglądu	Aplikacja na dedykowane urządzenie, które ma za zadanie pomiar prędkości, wydolności zawodnika. Dane są zbierane podczas biegu po realnej powierzchni lub automatycznej bieżni oraz wyświetlane na monitorze przed zawodnikiem w postaci aktywnego na zmiany prędkości klipu osadzonego w 1, wybranej scenerii. Mechanizm współpracuje z	1. Bezpieczna i ergonomiczna konstrukcja 2. Wyświetlanie interaktywnego klipu <u>Przykładowe scenariusze:</u> 1. Bieg przez las 2. Bieg po pustyni 3. Bieg w górach

						czytnikiem RfiD oraz wysyła zbierane dane do serwera.	
Sala nr 1 (pomiarowa)	S1 S2	Urządzenie mechaniczne z zarządzaniem i wskaźnikiem	8. Pomiar skoczności	2	Detektor wysokości, wskaźnik	Oparty o czujniki (np. Kurtyna Pomiarowa lub ultradźwiękowe) zamontowany do słupka lub ściany z kontrolerem przetwarzającym i wysyłającym dane z osiągniętych wyników do sserwera po sieci LAN Mechanizm współpracuje z czytnikiem RfiD oraz wysyła zbierane dane do serwera.	1. Optymalizacja bezpieczeństwa i ergonomii użytkownika 2. Pełna automatyzacja
Sala nr 1 (pomiarowa)	T1 T2	Aplikacja z sensorem i monitorem oraz zarządzaniem 1 aplikacja	9. Wirtualny trener 1 aplikacja (2 moduły)	2	Sensor kinect (lub zamienny) monitor	Instalacja mająca na celu przeprowadzenie treningu zwinnościowego i gibkości w formie wirtualnego trenera na monitorze, który demonstruje ćwiczenia do wykonania. Aplikacja powinna posiadać min. 2 moduły, które kompleksowo rozgrzewają i badają (zbieranie danych) zawodnika: - rozciągania / „jogi” - rozgrzewki / sprawnościowy Moduły są uruchamiane po kolei lub niezależnie (wybór programu)	<u>Przykładowe scenariusze:</u> 1. „Joga” -Na ekranie trener pokazuje ćwiczenia rozciągające, które zawodnik ma powtórzyć. Uczestnik widzi swoją wirtualna reprezentację obok trenera. W przypadku błędnie wykonywanych ćwiczeń (koniecznie określenie progów poprawnych ruchów), mechanizm informuje o konieczności poprawki. Czas: 10-20 minut

						Mechanizm współpracuje z czytnikiem RfID oraz wysyła zbierane dane do serwera. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Opracowanie efektów dźwiękowych i podkładów muzycznych na potrzeby aplikacji	2. WorkOut - Trener demonstruje kolejne ćwiczenia do wykonania. Te intensywniejsze zadania (7-12), są przerywane 5-10 sekundowymi przerwami. Czas: 7-10 minut 3. Pomiar prędkości – w wirtualnej scenarii zawodnikowi podświetlają się sekwencyjnie punkty, do których musi dotrzeć w najkrótszym czasie. Czas: 3-5 minut
Sala nr 2 multimedialna	VR1	Aplikacja na zestaw stacjonarny VR 1 aplikacja	10. VR trening	1	VR z systemem do śledzenia ciała (np. Vive trackers) montowany na nakładanych na użytkownika elementach (nakładki na buty, pas), 3D czytnik RfID	Rozwiązanie wymaga zastosowania zestawów VR, które współpracują z komputerami stacjonarnymi. Rozwiązanie takie pozwala na uzyskanie najwyższej jakości, realności i poziomu rozbudowania mechanizmów. Dzięki połączeniu z komputerem, dane są automatycznie zbierane, analizowane i przetwarzane.	<u>Przykładowe scenariusze:</u> a) trening Trening to zestaw ćwiczeń (podbijanie piłki, przyjmowanie, podawanie itp.) Czas: trening 5-7 minut b) mecz

						Dzięki stosowanym kontrolerom (na ręce / nogi), gracz określa siłę oraz kierunek odbicia piłki. Dzięki pełnemu śledzeniu ciała, gracz wykonuje wszystkie działania, jak w realnym świecie. Mechanizm posiada min. 2 moduły z zadaniami ruchowo - orientacyjnymi, odbywającymi się na wirtualnym boisku. Mechanizm współpracuje z czytnikiem Rfid oraz wysyła zbierane dane do serwera. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Aplikacja posiada opracowany podkład i oprawę muzyczną w celu zwiększenia doznań.	Aplikacja ma postać wirtualnego meczu piłkarskiego Gra może nawiązywać do piłkarzyków / hokeistów na sprężynkach. Celem jest podanie piłki do „wolnego” zawodnika. Czas: 10-15 minut
Sala nr 2 multimedialna	VR2	Aplikacja na zestaw stacjonarny VR 1 aplikacja	11. VR EEG	1	VR, 3D czytnik Rfid	Aplikacja ma używać zestawu VR i mobilnego sensora EEG (produkty firm Neurosky, Muse, EPOC), który łączy się z komputerem protokołem Bluetooth, umożliwiając sterowanie „myślami” oraz mierzenie poziomów	<u>Przykładowe scenariusze:</u> a) medytacja Użytkownik znajduje się na wirtualnej plaży, pogoda na niej (pora dnia / siła słońca,

						odprężenia, skupienia oraz gotowości do działań. Przewidziane jest stworzenie aplikacji z dwoma „trybami” a) medytacja b) skupienie Wybór trybu może następować automatycznie lub na „przycisk”, jako opcja do wyboru. Mechanizm współpracuje z czytnikiem Rfid oraz wysyła zbierane dane do serwera, <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Aplikacja posiada opracowany podkład i oprawę muzyczną w celu zwiększenia doznań.	poziom zachmurzenia) oraz elementy dodatkowe (np. motyle, ptaki) są widoczne, gdy zawodnik „medytuje” - sensor przekazuje zmienną z założonego, mobilnego zestawu EEG. Gdy poziom relaksu jest odpowiednio wysoki, pogoda zmienia się na letnią słoneczną, pojawiają się motyle itp. Czas: 10-15 minut b) skupienie Na tej samej plaży, w innym miejscu, zawodnik ma za zadanie „odgruzowanie” terenu, na którym znajdują się kamienie. Aby to wykonać musi za pomocą skupienia myśli, podnosić je po kolei i usuwać z terenu. Czas: 5-10 minut
Sala nr 2 multimedialna	VR3	Aplikacja na zestaw mobilny VR 2 aplikacje	12. Wirtualny zawodnik	1	VR, 3D	Aplikacja wykorzystuje mobilny zestaw VR, w celu uzyskania pełnej swobody ruchów zawodnika. Składa się z 2 aplikacji, które mogą być uruchamiane wspólnie lub	<u>Przykładowe scenariusze:</u> a) obrońca Zawodnik znajduje się na trawiastej scenie 360 stopni.

						osobno. Moduły powinny odpowiednio sprawdzać refleks, orientację w przestrzeni oraz gibkość. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Aplikacja posiada opracowany podkład i oprawę muzyczną w celu zwiększenia doznań.	Jego zadaniem jest obrona / złapanie, jak największej ilości wystrzeliwanych w jego kierunku piłek. Aplikacja sprawdza celność, orientację w przestrzeni (gra odbywa się „dookoła”), umiejętność określania odległości. Czas: 3-5 minut b) napastnik
Sala nr 2 multimedialna	AR1 AR2	Aplikacja na tablet 1 tablet 2	13. AR Rozgrywający 1 aplikacja	1	Augmented reality	Aplikacja AR, która ma postać gry logiczno-strategicznej, w której zawodnik podejmuje decyzje i posługuje się elementami programowaną fizyką w celu wbicia wirtualnej piłki do bramki. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Opracowanie efektów dźwiękowych i podkładów muzycznych na potrzeby aplikacji	1. Miejszem gry może być dowolna przestrzeń lub dedykowany stół . 2. Elementy gry muszą być skalowalne, ich rozmiar określany przez zawodnika <u>Przykładowy scenariusz:</u> W realnej scenerii, osadzonej na stole lub ziemi, pojawiają się wirtualne „ściany” oraz bramka przeciwnika. Zadaniem gracza jest skierowanie piłki w taki

							sposób, aby poprzez odbijanie się od ścian, które dowolnie przestawia i obraca, trafiła do bramki lub w jej pobliże. Czas: 5-10 minut
Sala nr 2 multimedialna	AR1 AR2	Aplikacja na tablet 1 tablet 2	14. AR „Shooter” 1 aplikacja	1	Augmented Reality	Aplikacja ma postać gry w technologii AR, która ma odprężający charakter, sprawdzać refleks oraz celność zawodnika. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Opracowanie efektów dźwiękowych i podkładów muzycznych na potrzeby aplikacji	<u>Przykładowy scenariusz:</u> Na realnym „podłożu” (podłoga, trawa stół.) pojawia się wirtualna „dziura”, z której wypadają piłki. Celem jest trafienie, jak największej ilości w wyznaczonym czasie. Czas: 2-5 minut
Sala nr 2 multimedialna	AR1 AR2	Aplikacja na tablet 1 tablet 2	15. AR Kolorowanka 1 aplikacja	1	Augmented Reality	Aplikacja, która umożliwia „przeniesienie” pokolorowanego rysunku z piłkarzem na interaktywną scenę 3D, w której animowany model zawodnika ma strój utworzony w rysunku. Jest to osiągalne dzięki „skanowaniu” realnego rysunku i użycia go jako teksturę / materiał dla modelu 3D zawodnika. Dodatkowo, wirtualne przyciski z opcjami: trenuj, strzelaj nogą, strzelaj	1. Grafiki przygotowane z głównym przeznaczeniem dla najmłodszych (3-10 lat) 2. Możliwość stosowania standardowych kredek ołówkowych 3. Przygotowana kolorowanka powinna być drukowalna w druku czarno-

						głową, drybluj (lub zamiennie inne 4), odtwarzają odpowiednią animacje piłkarza. <u>Oprawa dźwiękowa:</u> Opracowanie efektów dźwiękowych i podkładów muzycznych na potrzeby aplikacji	białym
Teren na zewnątrz	AR3	Aplikacja na smartfony (użytkowników lub dedykowane)	16. AR Go 1 aplikacja	1	Augmented Reality	Aplikacja terenowa, w której zawodnik musi jak najszybciej dotrzeć do wyznaczonych miejsc. Na swojej drodze napotyka elementy wirtualne prezentowane w technologii AR (np. kierunek drogi, wirtualnego trenera, który prezentuje ćwiczenia), Elementy są aktywowane dzięki geopozycjonowaniu zawodnika oraz „markerom” 2D i 3D (point cloud), które umożliwiają ich umieszczenie w realnej przestrzeni. Mechanizm sprawdza lokalizację, czas danego zawodnika, poprawność odpowiedzi. Planowane współdziałanie z opaską z sensorami, z której dane są pobierane do analizy po ukończeniu zadania lub serii zadań.	<u>Przykładowy scenariusz:</u> Zawodnik widzi na smartfonie trasę do pokonania na mapie. Po dotarciu i odpowiedzi na pytanie (np. z historii piłki, taktyki itp.) lub wykonaniu wskazanych ćwiczeń fizycznych, pojawia się w AR kolejne zadanie / dalsza droga. Czas: 20-50 minut

						<u>Oprawa dźwiękowa:</u> Opracowanie efektów dźwiękowych i podkładów muzycznych na potrzeby aplikacji	
Wszystkie sale	R1	system zarządzania danymi, dostępami	17. Interaktywny Asystent Trenera (Serwer RfiD)	1	RfiD, sieć LAN	Interaktywny Asystenta Zawodnika (IAZ), który jest sieciowym mechanizmem zbierania, przetwarzania i agregowania danych uzyskanych z systemów dostępnych dla zawodnika w sali Soccer Box Pro (SBPro), Sali nr 1 i Sali nr 2 wewnątrz dedykowanego budynku. Funkcjonuje dzięki zastosowaniu zegarków RfiD i czytników przy wyznaczonych stanowiskach.	Szczegółowy opis: „załącznik 1A Interaktywny Asystent Trenera”
Wszystkie sale	Z1	Sterowanie włączaniem i wyłączaniem urządzeń i aplikacji	18. Zarządzanie sprzętem	1	LAN, WiFi	Mechanizm zarządzania sprzętem w obrębie budynku, wchodzących w skład SBPro, sterujący urządzeniami podłączonymi do sieci (np. komputery). Zarządzanie może odbywać się dwutorowo: - za pomocą realnych przycisków (on/off)	System powinien funkcjonować po udostępnionej sieci LAN i umożliwiać określenie czasów automatycznego włączania i wyłączania ekspozycji w całości lub poszczególnych stanowisk.

						- za pomocą aplikacji sterującej (webowa lub dedykowana)	
nie dotyczy			19. Serwis internetowo - sprzedażowy	1	internet	Aplikacja internetowa obsługująca wszystkie typy urządzeń z przeglądarką, służąca do promocji i sprzedaży pakietów oraz biletów	Aplikacja powinna współdziałać z systemem kasowym (poza zapytaniem)