

ZAPYTANIE O WYCENĘ SZACUNKOWĄ

Szanowni Państwo,

w związku z planowanym zamówieniem związanym z realizacją projektu „Rozwój kwalifikacji i kompetencji kadry realizującej dydaktykę” w ramach Priorytetu 1 Umiejętności, Działania 01.05 Umiejętności w szkolnictwie wyższym programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, Uniwersytet Jagielloński-Collegium Medicum zaprasza do złożenia wyceny szacunkowej na **zakup 10 sztuk trenażerów stomatologicznych – wysokospecjalistycznych urządzeń do nauki stomatologii w oparciu o wirtualną rzeczywistość**.

Urządzenia muszą być nowe, niepowystawowe wyprodukowane nie wcześniej niż w 2023 roku.

Poniższe funkcje oraz parametry są przykładowymi parametrami. W przypadku nie spełnienia, któregoś parametru proszę o zaznaczenie różnicy lub wpisanie rozwiązania, które u Państwa występuje. Zamawiający dopuszcza przedmiot zamówienia o parametrach lepszych niż wymagane.

1	2
L.P.	Funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane
PARAMETRY I MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZESTAWU SYMULATORÓW	
1	Zestaw złożony z 10 zaawansowanych symulatorów stomatologicznych połączonych z jedną stacją instruktora oraz jednym serwerem. Wszystkie elementy wchodzące w skład zestawu muszą być ze sobą kompatybilne
2	Do każdego stanowiska symulacyjnego należy dostarczyć 1 stołek dla kursanta z możliwością regulacji wysokości (dedykowany do tego typu stanowisk).
STACJA INSTRUKTORA	
3	Stanowisko kontrolne instruktora
	1. Jednostka sterująca umożliwiająca prawidłowe funkcjonowanie typu AIO
	2. Ekran o przekątnej min. 23”
	3. Dysk SSD min. 256 GB
	4. Pamięć RAM min 8GB

	5. System operacyjny pozwalający na prawidłowe użytkowanie
4	Biblioteka przypadków, narzędzi oraz procedur dobieranych przez instruktora tak, aby pasowały do scenariusza prowadzonego szkolenia
5	Minimalna funkcjonalność stacji instruktora
	1. Możliwość tworzenia i edytowania własnych przypadków do scenariusza szkolenia:
	a. import skanów STL i PLY jamy ustnej i ich bezpośrednia konwersja do modelu, który jest opracowywany na symulatorze
	b. Skany specyficzne dla pacjenta mogą być importowane i używane do tworzenia nowych przypadków pacjentów. Wynik leczenia w symulatorze można wyeksportować jako nowy skan pacjenta.
	c. możliwa edycja i dostosowywanie przypadków, w tym: zmiana tekstu, zdjęcia, tworzenie pytań oraz rubryk.
	2. Platforma do zarządzania użytkownikami, tworzenia kont, kursów i grup
	3. Możliwość administracji osobami trenującymi niezależnie – min. 3 w trakcie jednej sesji
	4. Możliwość śledzenia postępów i oceniania kursantów
	5. Możliwość generowania raportów
	6. Zdalny podgląd pracy kursantów w czasie rzeczywistym z możliwością archiwizacji
	7. Możliwość obsługi do 50 stanowisk symulacyjnych
URZĄDZENIA SIECIOWE	
6	Urządzenie hostingowe zoptymalizowane do płynnego funkcjonowania i obsługi zestawu symulatorów składających się z 1 stanowiska instruktora oraz do 50 symulatorów
	Minimalne parametry:
	1. min. 2 dyski SSD o pojemności min 1 TB każdy w konfiguracji RAID1
	2. Procesor min. 3,5Ghz
	3. Pamięć RAM min. 2x16 GB
7	Przełącznik sieciowy umożliwiający podłączenie wszystkich symulatorów do lokalnej sieci LAN
8	Urządzenie sieciowe do łączenia się z sieciami zewnętrznym
9	Acces point (punkt dostępowy)

PARAMETRY PODSTAWOWE SYMULATORÓW	
10	Symulator pozwalający na trening procedur stomatologicznych z wykorzystaniem wirtualnych modeli pacjentów, które są wyświetlane w połączeniu z elementami głowy fantomu.
11	Ekran o wysokiej rozdzielczości 4K z technologią autostereo - użytkownik może zobaczyć głębię bez konieczności zakładania okularów 3D.
12	Symulator funkcjonujący w rzeczywistości mieszanej. Pokazuje zarówno rzeczywiste, jak i wirtualne obiekty. Lupy dentystyczne mogą być używane w naturalny sposób bez zakłócania pracy okularami 3D.
13	Urządzenie umożliwia prowadzenie szkoleń dentystycznych w wirtualnym środowisku w sposób zapewniającym trening manualnej zręczności w leczeniu próchnicy, diagnostyce, preparacji pod stałe uzupełnienia protetyczne oraz w innych procedurach stomatologicznych
14	Symulator wyposażony w funkcjonalność realistycznych wrażeń dotykowych dostarczanych przez ręczny manipulator umożliwiający osobie trenującej wycucie przedmiotów i materiałów z którymi pracuje podczas treningów
15	Symulator wyposażony w automatyczny system kalibracji.
16	Symulator posiada możliwość regulacji wysokości całego urządzenia w celu zapewnienia użytkownikowi komfortu pracy. Regulacja urządzenia możliwa przez Użytkownika samodzielnie bez wykorzystania dodatkowych narzędzi.
17	Obsługa symulatora za pomocą tabletu lub panelu dotykowego, jak i przycisku nożnego (bez konieczności odrywania rąk od ćwiczenia).
18	Przycisk nożny o zmiennej prędkości. Za pomocą tego przycisku można regulować prędkość wiercenia. Za pomocą 2 przycisków na pedale można sterować polem operacyjnym i oświetleniem końcówki.
19	Symulator wyposażony w haptyczne narzędzia do tworzenia nawyku pracy z rzeczywistymi narzędziami, w oparciu o odwzorowanie realistyczne zmysłu dotyku - co najmniej: -lusterko dentystyczne -replikę turbiny lub mikromotoru dentystycznego
20	Użytkownik musi mieć możliwość wyboru pomiędzy narzędziami dedykowanymi dla osób prawo- i lewo- ręcznych. Rękojeść narzędzi musi posiadać nieograniczony zakres ruchu
21	Symulator musi umożliwić naukę oraz trening w co najmniej następującym zakresie:

	1. tworzenie planu leczenia i sporządzania rysunków do planu leczenia,
	2. dobieranie niezbędnych narzędzi do planowanego sposobu leczenia,
	3. nabieranie prawidłowego wycucia w zakresie anatomii i patologii zębów,
	4. odróżnianie poszczególnych tkanek zębowych,
	5. opracowanie ubytku wirtualnego zęba,
	6. trening opracowania pod korony protetyczne,
	7. trening endodontyczny w zakresie opracowania dostępu endodontycznego,
	8. nauka anatomii struktur zębowych.
	9. nauka anestezjologii (znieczulenie przewodowe)
	10. nauka chirurgii (ekstrakcji zęba stałego)
	11. nauka periodontologii
	12. nauka implantologii
22	Oprogramowanie symulatora musi prezentować informacje o gęstości tkanki, w celu rozróżnienia poszczególnych części anatomicznych zęba (szkliwo, zębina, próchnica, miazga, tkanka kostna) podczas wykonywania zabiegów.
MODUŁY SZKOLENIOWE	
23	Moduł nauki manipulacji.
	1. Możliwość treningu zręczności manualnej w celu rozwoju zdolności motorycznych za pomocą ćwiczeń z użyciem manipulatora z automatyczną oceną realizowanego ćwiczenia w zakresie min.: bezpośredniego widzenia, widzenia pośredniego z użyciem lusterka
	2. Min. 30 różnych ćwiczeń
24	Moduł stomatologii zachowawczej
	1. Obejmuje różne rodzaje dostępnych przypadków, od pojedynczych zębów po pełne łuki, rejestrowany jest czas realizacji oraz procent usuniętego materiału w każdym segmencie.
	2. Minimum 15 procedur
25	Moduł protetyczny
	1. Przygotowanie zęba pod koronę lub most
	2. Minimum 15 procedur
26	Moduł endodontyczny
	1. Przygotowanie zęba pod leczenie endodontyczne.
	2. Minimum 10 procedur
27	Moduł periodontologiczny
	1. Sondowanie jak i usuwanie kamienia nazębnego za pomocą skalera ultradźwiękowego lub instrumentów ręcznych
	2. Minimum 3 procedury
28	Moduł anestezjologiczny

	1. Blokada nerwu zębodołowego dolnego zarówno w modelu dla dorosłych, jak i dla dzieci.
	2. Minimum 2 procedury
29	Moduł implantologiczny
	1. Nauka wiercenia kości w celu wszczępienia implantu. Ćwiczenie nawiercenia kości w celu wszczępienia implantu. Rejestracja kąta i pozycji.
	2. Minimum 2 procedury
30	Moduł pedodontyczny
	1. Usuwanie próchnicy, pulpektomia zarówno w przypadku pojedynczych zębów, jak i całej szczęki
	2. Minimum 5 procedur
31	Moduł chirurgiczny
	1. Chirurgiczne usunięcie zęba mądrości
	2. Minimum 2 procedury
32	Moduł anatomiczny
	1. Nauka anatomii zębów, wprowadzenie do schorzeń zębów i dziąseł
	2. Minimum 10 procedur