

Opis Przedmiotu Zamówienia

„Dostawa stanowiska do digitalizacji z rozszerzeniem VR/AR wraz z oprogramowaniem oraz usługą opracowania i wdrożenia modeli CAD (Zadanie 8) w ramach projektu „Zrównoważony Rozwój Uczelni” (POWR.03.05.00-00-ZR50/18)

Przedmiotem zamówienia jest zakup stanowiska do digitalizacji z rozszerzeniem VR/AR wraz z oprogramowaniem oraz usługą opracowania i wdrożenia modeli CAD, który jest jednym z procesów cyfryzacji przynoszącym wiele korzyści w edukacji, a media cyfrowe to gwarancja rozwoju i wzrostu dla środowiska akademickiego. Zapewnienie szerszej możliwości komunikacji i współpracy pomiędzy studentami, a uczelnią pozwala placówkom edukacyjnym stać się bardziej dynamicznymi zgodnie z najnowszymi trendami. Poniżej przedstawiono specyfikację określającą minimalne parametry zamówienia.

1. Specyfikacja zamówienia:

Lp.	Nazwa	Minimalne parametry
1	Komputer stacjonarny wraz z monitorem do stanowiska VR/AR	<p>Procesor: Intel® Core™ i7-12700K dwunastej generacji (25 MB pamięci podręcznej, 12 rdzeni, 20 wątków, od 3,6 do 5,0 GHz w trybie Turbo, 125 W)</p> <p>System operacyjny: Windows 11 Pro, wersja angielska, czeska, węgierska, polska, słowacka</p> <p>Karta graficzna: NVIDIA RTX A4500, 20 GB pamięci, 4 złącza mDP (Precision 3660)</p> <p>Pamięć RAM: 64 GB, 2 x 32GB, pamięci DDR5 w modułach UDIMM do 4400 MHz</p> <p>Dysk SSD M.2 PCIe NVMe Class 40 o pojemności 512 GB</p> <p>Monitor: przekątna 21,5”, powłoka matrycy: matowa, rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)</p> <p>Ilość zestawów: 1</p> <p>Okres: gwarancji 12 miesięcy</p>
2	Zestaw gogli VR/AR wraz z kontrolerami	<p>Przeznaczenie: PC</p> <p>Rozdzielczość ekranu: 4896 x 2448 (2448 x 2448 na każde oko)</p> <p>Częstotliwość odświeżania [Hz]: 120</p> <p>Pole widzenia [stopnie]: 120</p> <p>Dźwięk: Wbudowany podwójny mikrofon, Zestaw słuchawkowy Hi-Res</p> <p>Czujniki: Akcelerometr, Śledzenie laserowe, Żyroskop</p> <p>Złącza: USB-C 3.0 - 1 szt.</p> <p>Dodatkowe informacje: Bluetooth, Certyfikat Hi-Res Audio, Regulacja rozstawu soczewek, SteamVR Tracking, Wyświetlacz LCD</p> <p>Dołączone akcesoria do zestawu: Adapter DisplayPort - Mini DisplayPort, Kabel,</p>

		<p>Kabel DisplayPort, Kabel Micro USB - 2 szt., Kabel USB 3.0, Kontroler - 2 szt., Ściereczka do czyszczenia, Stacja bazowa - 2 szt., Zasilacz - 2 szt., Zasilacz do stacji bazowej - 2 szt., Zaślepka otworu na słuchawki - 2 szt., Zestaw montażowy Ilość zestawów: 2 Okres gwarancji: 12 miesięcy</p>
3	<p>Licencja oprogramowania do projektowania typu CAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Działający na komputerze z systemem Windows 10 lub równoważnym, wersja 64-bitowa • Możliwość modelowania bryłowego, powierzchniowego oraz hybrydowego zarówno prostych geometrii 3D jak i bardzo skomplikowanych, wymagających specjalistycznych narzędzi: skręcenia, odciśnięcia, kopuły, swobodnego formowania, powierzchni według granic, helis o zmiennym skoku, itp. • Środowisko wieloobiektowe umożliwiające łączenie, operacje lokalne, modelowanie symetrii, przecięcie obiektów, zapis struktury części wielobryłowej do pliku złożenia przy zachowaniu asocjatywności z plikiem źródłowym, zapis pliku złożenia do pliku części wieloobiektowej • Modelowanie arkuszy blach i konstrukcji spawanych w środowisku wieloobiektowym • Narzędzia wspomagające projektowanie form • Zaawansowane operacje na powierzchniach • Tworzenie i edycja złożonej geometrii powierzchni i brył • Możliwość swobodnego formowania powierzchni w oparciu o krzywe kontroli i punkty kontroli • Tryb dotykowy: obsługa monitorów dotykowych i tabletów graficznych • Szkicowanie odręczne i automatyczna konwersja na elementy szkicu • Możliwość tworzenia konfiguracji części i złożzeń oraz zapisywania typoszeregów w pojedynczym pliku • Współpraca z arkuszem kalkulacyjnym w celu automatyzacji tworzenia konfiguracji • Skrócenie czasu tworzenia złożzeń i wspieranie standaryzacji • Automatyczne łączenia, dopasowywanie rozmiarów • Automatyczne tworzenie otworów znormalizowanych • Automatyczne dopasowywanie elementów do istniejących otworów • Możliwość generowania zautomatyzowanej listy materiałów z odnośnikami na rysunkach 2D • Aktualizacja odnośników wraz ze zmianami modelu • Eksport zestawienia materiałów ze złożenia do wydruku, lub do importu do systemu ERP/MRP • Aktualizacja listy materiałów w związku ze zmianą struktury złożenia



		<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość edycji wymiarów części lub złożenia na asocjatywnym rysunku zapewniająca przebudowę obiektów 3D i zaktualizowanie dokumentacji • Zintegrowana w programie możliwość przeprowadzenia wstępnej oceny wpływu projektu na środowisko i optymalny dobór materiałów, geometrii części i miejsc zaopatrzenia/wykonania • Zintegrowana w programie możliwość przeprowadzenia wstępnej symulacji wytrzymałościowej części • Zintegrowana w programie możliwość przeprowadzenia wstępnej symulacji przepływów płynów • Zintegrowane w programie wstępne sprawdzenie możliwości wyprodukowania modelu części pod kątem technologicznym • Możliwość pracy z projektem • Narzędzia rozwiązujące konflikty w predefiniowanych szkicach i proponujące ewentualne zestawy rozwiązań • Narzędzie zarządzające tworzywem i modyfikacją pochyleń • Narzędzie zarządzające interakcjami pomiędzy operacjami zaokrąglania i pochylenia • Narzędzie do identyfikacji problemów dotyczących wiązań w złożeniach. • Obsługa popularnych formatów plików CAD, w tym: DWG, DXF, PRT, ASM, IPT, IAM, JT, SLDDRW, SLDPRT, SLDASM, SAT, STEP, IGS, STL, Parasolid • Bezpośrednie otwieranie plików formatów przejściowych .STEP, .IGS • Bezpośrednia praca na obiektach graficznych (siatkowych) plików .STL • Bezstratna praca (widoczna i edytowalna historia operacji) na posiadanej dokumentacji CAD 3D (SLDDRW, SLDPRT, SLDASM) • Możliwość zapisania dokumentacji (część/złożenie/rysunek płaski wraz z modelem 3D, z którego został wykonany) do pliku wykonywalnego EXE niewymagającego od odbiorcy instalowania jakichkolwiek dodatkowych aplikacji • Możliwość sprawdzenia norm na rysunkach 2D - zapewnienie spójności przez porównanie rysunków z normami obowiązującymi w firmie • Na czas trwania subskrypcji - zintegrowane z systemem CAD oprogramowanie CAM – obróbka 2,5 osi • Licencja wieczysta z min. rocznym wsparciem technicznym i aktualizacjami do najnowszej wersji • Możliwość instalacji oprogramowania na wielu stacjach (liczba większa od posiadanych kluczy licencyjnych) • Możliwość ręcznego transferowania licencji programu z komputera na komputer • Typ licencji: wieczysta • Ilość licencji - 1
4	<p>Oprogramowanie służące do dzielenia się plikami 2D i 3D</p>	<p>Oprogramowanie pozwalające na dzielenie się plikami 2D i 3D, pomiędzy różnymi systemami CAD. Oprogramowanie powinno umożliwiać nanoszenie na projekt znaczników, mierzenie elementów czy zgłaszanie uwag na projekcie. Dodatkowo</p>

		<p>powinno posiadać zaawansowane funkcje np. dynamiczne widoki przekroju lub dynamiczne przenoszenie komponentów. Funkcje rozszerzonej rzeczywistości (AR) i wirtualnej rzeczywistości (VR) które pozwalają na jego zastosowanie poprzez wirtualne oceny produktów przez zespoły projektowe. Oprogramowanie ponadto powinno posiadać następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wbudowana przeglądarka projektów CAD • Szablon rysunku • Hiperlinki • Wskaźnik 3D • Animacje "Point-and-click" • Udostępnianie i przeglądanie analiz projektu • Zapis do pliku STL oraz innych formatów • Ochrona hasłem • Nakładanie znaczników • Mierzenie elementów • Przekrój dynamiczny • Przenoszenie komponentów • Widok rozstrzelony • Widok konfiguracji • Informacje produkcyjne PMI • Odtwarzanie animacji • Właściwości masy • AR • VR • Typ licencji: wieczysta • Ilość licencji - 1
5	<p>Pakiet oprogramowania (ról/aplikacji) do obsługi 1 stanowiska VR/AR</p>	<p>1. Rola dostarczająca aplikacje i usługi umożliwiające cyfrowe łączenie pracowników, dostawców, klientów czy konsumentów. Oferuje zespołom tworzenie pulpitów nawigacyjnych czy społeczności, agregowanie i udostępnianie danych. Rola umożliwia dostęp 5 GB miejsca w chmurze na użytkownika. Między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opracowywanie niezależnych pulpitów nawigacyjnych dla projektów <ul style="list-style-type: none"> ○ Możliwość konfigurowania w zależności od potrzeb i preferencji użytkownika pulpitów/ środowiska pracy ○ Możliwość współdzielenie pulpitów / środowiska pracy • Bezpieczne przechowywanie danych w chmurze oraz możliwość udostępniania dokumentów <ul style="list-style-type: none"> ○ Możliwość przechowywania plików w chmurze ○ Co najmniej 5GB przestrzeni dyskowej ○ Narzędzia do synchronizacji z dyskiem lokalnym, co pozwala na prace offline ○ Narzędzie do administrowania przydzielonej przestrzeń chmurowej • Wizualizacja plików CAD w chmurze

		<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość przeglądania plików CAD w przeglądarce○ Możliwość tworzenia notatek w przeglądanych dokumentach○ Możliwość udostępnianie dokumentów● Tworzenie rysunków koncepcyjnych<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzie do tworzenie szkiców koncepcyjnych○ Możliwość wstawienia obrazu● Intuicyjnie wyszukiwanie i filtrowanie plików<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość wyszukiwania tagami○ Możliwość konfigurowania domyślne wyświetlanych treści w wyszukiwarce● Opracowywanie własnych prezentacji<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość korzystania z szablonów, do tworzenia prezentacji○ Możliwość dodawania obrazów, animowanych GIF-ów, filmów i modeli 3D w prezentacji● Współpraca, tworzenie społeczności i wymiana pomysłami<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzie do tworzenia społeczności○ Możliwość kategoryzacji swoich wpisów○ Możliwość rozmów indywidualnych oraz grupowych w formie tekstowej, głosowej lub wideo○ Możliwość konwertowania konwersacji na wpis w grupie● Analiza statystyki społeczności<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość podglądu statystyki społeczności○ Możliwość eksportowania danych do pliku CSV● Przeglądanie zawartości<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość zbierania wybranych treści w jednym miejscu● Wbudowany kalkulator<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzie do obliczeń matematycznych● Zarządzanie społecznościami<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość zarządzania społecznościami○ Możliwość zarządzania prośbami użytkowników● Zarządzanie przestrzenią dyskową użytkowników<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość zarządzania opcjami udostępniania● Śledzenie nowo pojawiających się artykułów<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość pobierania artykułów z kanałów RSS● Przeglądanie wiadomości z zewnętrznych serwerów<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość przeglądania e-mail przy wykorzystaniu protokołu IMAP lub POP● Zapisywanie linków URL w formie obrazów
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość zapisu oraz prezentowania wewnętrznych i zewnętrznych linków URL w formie obrazów● Zarządzanie rolami i użytkownikami<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość konfigurowania środowiska pracy● Tworzenie wykresów<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość generowania wykresów na podstawie sformatowanych danych JSON lub CSV○ Możliwość na przedstawienie w wykresach:<ul style="list-style-type: none">▪ Serie ilościowe zależne od czasu, import zestawu wartości liczbowych zebranych w regularnych odstępach czasu▪ Serie ilościowe do importowania zbioru wartości nie-numerycznych, które są związane z wartością liczbową▪ Serie jakościowe do importowania zbioru wartości nie-cyfrowych● Łatwe nawigowanie do konkretnych treści<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzie do usystematyzowania informacji oraz możliwość szybkiego dostępu do treści umieszczonych na platformie● Zarządzanie listami użytkowników<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość administrowania listami użytkowników spiętych w grupy docelowe○ Możliwość zarządzania uprawnieniami do treści● Wyświetlanie notatek<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość organizacji i prezentacji indywidualnych notatek○ Możliwość współdzielenie notatek● Przeglądanie stron internetowych<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość osadzenia treści strony lub dokumentu PDF <p>2. Rola dostarczająca rozwiązania umożliwiające bezpieczne przechowywanie, organizowanie i zarządzanie treścią oraz wyszukiwanie właściwych danych do ponownego ich wykorzystania, a także nawigowanie po strukturze produktu w przeglądarce internetowej, prostego przeglądania i porównywania plików 3D, zapewniająca dodatkowe 20 GB przestrzeni dyskowej w chmurze na użytkownika. Rola zawierająca następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none">● Zaznaczanie swoich sugestii za pomocą cyfrowych etykiet<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość nanoszenia notatek i informacji na interaktywny model 3D produktu○ Możliwość użycia informacji nanoszonych na model w aplikacjach do zarządzania zmianami● Przechowywanie danych w chmurze
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia przechowywania plików projektowych w chmurze○ Możliwość współdzielenia zawartości przechowywanej w chmurze○ System uprawnień do zawartości● Zarządzanie i klasyfikacja danych<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość etykietowania wybranej zawartości○ Tworzenie indywidualnych struktur katalogowania● Nadzorowanie zmian w procesie<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia do systemowego kontrolowania zmian wprowadzanych w projektach○ Narzędzia do zarządzania procesem zmian● Zarządzanie dokumentami i synchronizacja zadania<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia integrujące pakiet MS Office z dostarczonymi rozwiązaniami● Zarządzanie zadaniami zespołu<ul style="list-style-type: none">○ Możliwość zarządzania zadaniami własnymi○ Możliwość delegowania zadań○ Możliwość tworzenia zadań dla kilku osób● Porównywanie projektów<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia do porównywania projektów 3D w kontekście struktury i modelu 3D● Zarządzanie dokumentami<ul style="list-style-type: none">○ Zarządzanie dokumentami● Identyfikacja nieścisłości<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia do przeglądania zidentyfikowanych „problemów”● Definiowanie nieścisłości<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia do zarządzania zidentyfikowanymi „problemami”● Przeglądanie struktury drzewa projektu<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia do przeglądania struktury projektów● Zarządzanie zadaniami<ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia do konfiguracji własnych procesów sprawdzania i zatwierdzania <p>3. Rola umożliwiająca połączenie oprogramowania CAD z platformą do VR. Pozwala na zapisywanie lokalnie plików, aby później przenieść je do platformy VR. W niej natomiast będzie odbywał się cały proces współdzielenia danych, a także cały proces kontrolowania.</p> <ul style="list-style-type: none">● Możliwość współbieżnego projektowania w czasie rzeczywistym dla oferowanego oprogramowania CAD● Możliwość integracji z innymi narzędziami rozwiązania chmurowego
--	---

		<ul style="list-style-type: none">• Możliwość udostępniania projektów za pomocą przeglądarki• Możliwość zarządzania danymi powiązanych <p>4. Rola zintegrowana z całym środowiskiem z wysokowydajnym silnikiem renderującym w czasie rzeczywistym. Dzięki natywnej integracji VR staje się dostępne w jednym środowisku. Eksport nie jest wymagany, aby zobaczyć stereoskopowy widok projektu produktu w skali 1:1. Wysiłki związane z inscenizacją są znacznie zmniejszone dzięki automatycznie wybranym realistycznym sceneryom 3D.</p> <ul style="list-style-type: none">• Renderowanie w czasie rzeczywistym• Efekt stereoskopowy w widoku produktu 1:1• Szybki i łatwy dostęp do VR dla 1 nazwanego użytkownika• Dostęp do VR bezpośrednio z produktywnych aplikacji• Natywna integracja z pozostałymi aplikacjami umożliwiającą pełną interakcję z komputerem stacjonarnego, gdy sesja VR jest aktywna• Wysokowydajne renderowanie VR z obsługą VR-SLI• Zaawansowane interakcje VR w innych zintegrowanych narzędziach <p>5. Rola wspomagająca wizualizację i renderowanie umożliwiające tworzenie wysokiej jakości wizualizacji w czasie rzeczywistym oraz interaktywnych, fotorealistycznych renderingów. Umożliwia użytkownikowi podejmowanie trafnych decyzji projektowych i tworzenie fotorealistycznych wizualizacji bezpośrednio na natywnych danych CAD w oferowanym systemie CAD. Obejmuje szeroki zakres przypadków użycia w zakresie projektowania i inżynierii, od kreatywnej eksploracji materiałów poprzez kolor i wykończenie, aż po końcową walidację wizualną. Dostępne funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Predefiniowane zestawy świateł○ Zaawansowane efekty wizualizacji w czasie rzeczywistym, takie jak odbicia od podłoża, SSAO, czy efekt poświaty○ Tworzenie i modyfikowanie elementów powierzchniowych i kształtowych○ Możliwość tworzenia i edycji modeli 3D ludzi○ Tworzenie obrazów○ Tworzenie wysokiej jakości obrazów, przy użyciu cieni, odbić, załamań, czy panoram○ Tworzenie filmów z różnymi środowiskami
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Renderowanie na żywo <p>6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dostęp do zbiorów edukacyjnych w zakresie proponowanych narzędzi • Ścieżki certyfikacyjne dla użytkowników rozwiązań <p>Typ licencji: na czas realizacji projektu do 31.12.2023 r.</p> <p>Ilość licencji - 1</p>
6	Opracowania i wdrożenia modeli CAD	<p>Opracowanie i wdrożenie 4 modeli CAD, zawierających co najmniej dwu poziomową strukturę oraz obiekty bryłowe, które będą wykorzystywane do interaktywnych projektów. Opracowane modele 3D CAD będą wykorzystywane w środowisku Virtual Reality w celu optymalizacji procesu rozwoju, zwiększenia przyjazności dla użytkownika, a także nauki i edukacji pracowników dydaktycznych oraz studentów, jak korzystać z różnego rodzaju maszyn i urządzeń bez konieczności posiadania ich fizycznie.</p>

2. Termin realizacji

Termin realizacji zamówienia to maksymalnie 20 dni roboczych od dnia zawarcia umowy.

3. Pozostałe zapisy

Płatność do 30 dni od daty prawidłowo wystawionej faktury VAT.

Wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia ponosi Wykonawca w tym: koszt transportu urządzenia, ubezpieczenia w czasie transportu, rozładunku, dostarczenia pod wskazany adres przez Zamawiającego.

Zamawiający podkreśla, iż nazwy własne podane w opisie przedmiotu zamówienia są nazwami przykładowymi i winny być interpretowane, jako definicje standardów, należy je traktować jako minimalne standardy techniczne, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań do zastosowania. Zamawiający dopuszcza złożenie oferty na produkt równoważny w stosunku do wymaganego w OPZ. Przez produkt „równoważny” zamawiający rozumie sprzęt o standardach jakościowych oraz właściwościach takich samych, bądź lepszych w stosunku do wymaganych przez zamawiającego. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że będą one spełniać minimalne standardy techniczne wskazane w OPZ.