

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**Zadanie 1. Dostawa sprzętu komputerowego**

1. Komputer stacjonarny – 20 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności
1.	Komputer stacjonarny w obudowie typu Tower umożliwiającej instalację karty pełnej wysokości w slotcie PCI express, z możliwością zabezpieczenia fizycznego typu Kensington lub podobnego. Obudowa trwale oznakowana nazwą producenta, nazwą modelu oraz numerem seryjnym komputera. Otwory wentylacyjne mogą znajdować się tylko w przedniej i tylnej ścianie obudowy z zapewnieniem cyrkulacji powietrza w kierunku przód – tył. Obudowa musi umożliwiać pracę komputera w pozycji pionowej oraz poziomej.
2.	Przeznaczenie: Uruchamianie aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostęp do Internetu i aplikacji WWW, narzędzi programistycznych (np. Visual Studio, Android Studio), bazodanowych (np. MSSQL, Postgresql, MySql) oraz aplikacji do przetwarzania audio-wideo (np. Blender, Adobe Photoshop, Adobe Premiere, OBS Studio); Nauczanie programowania współbieżnego i rozproszonego metodami komunikacji międzyprocesowej i synchronizacji procesów, rozwiązywanie problemów związanych z dzieleniem zasobów a także specyfiką komunikacji i synchronizacji w przetwarzaniu rozproszonym, z wykorzystaniem wielordzeniowych jednostek centralnych CPU oraz jednostek przetwarzania graficznego GPU z zaimplementowaną obsługą sprzętową technologii CUDA; Nauczanie modelowania i animacji i renderingu obiektów w środowisku 3D programie Blender i 3DMax. Uruchamianie jednocześnie kilku systemów operacyjnych z wykorzystaniem oprogramowania do wirtualizacji (np. VirtualBox, VMWare Workstation).
3.	Procesor przeznaczony do uruchamiania systemów 64 bitowych, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, zapewniający wydajność komputera ocenioną na co najmniej 13600 punktów, zgodnie z zestawieniem opublikowanym na stronie: http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php w dniu ogłoszenia niniejszego postępowania a stanowiącym Załącznik nr 8 do SIWZ
4.	1 dysk twardy typu SSD z interfejsem PCIe o pojemności co najmniej 256 GB 1 dysk typu HDD o pojemności co najmniej 1000 GB
5.	Pamięć RAM nie mniej niż 16 GB
6.	Dedykowana karta graficzna z pamięcią własną co najmniej 4 GB, umożliwiającą wyświetlenie obrazu o rozdzielczości min 4096 × 2160 pikseli. Wsparcie dla równoległej technologii obliczeniowej CUDA oraz aplikacji Blender i 3DMax; Wydajność karty graficznej oceniona na co najmniej 6968 punktów w teście VideocardBenchmarks opublikowanym na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php w dniu ogłoszenia niniejszego postępowania a stanowiącym Załącznik nr 9 do SIWZ Wymagana obsługa najnowszych standardów DIRECTX oraz OpenGL
7.	Karta dźwiękowa Zgodna z High Definition (HD) Audio ze złączami wejściowymi na przedniej ścianie komputera i wejściowymi i wyjściowymi na tylnej ścianie

	komputera.
8.	Złącza na ścianie przedniej: co najmniej 2 złącza USB3, złącze słuchawek/głośnikowe, złącze czytnika kart SD
9.	Złącza na tylnej ścianie: co najmniej 4 złącza USB w tym co najmniej 2 USB3, wejście audio, wyjście audio, RJ45, 2 wyjścia grafiki.
10.	Napęd optyczny umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD, DVD+DL
11.	Karta sieciowa Ethernet umożliwiająca transmisję z prędkościami: 100/1000 Mbit/s,
12.	Klawiatura pełnowymiarowa, układ typu QWERTY (polski programisty), przewodowa podłączana przez port USB lub PS2
13.	Przewodowa mysz z sensorem optycznym i rolką, podłączana do portu USB wraz z podkładką
14.	<p>BIOS musi posiadać możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora), - blokadę portów USB, COM (jeżeli dostępne); - możliwość wyłączenia w BIOS-ie portów USB; - kontrola sekwencji bootującej; - włączanie/wyłączanie wsparcia sprzętowego dla obsługi środowiska zwirtualizowanego; - start systemu z dysku twardego, czytnika CD/DVD, urządzenia USB, z sieci w standardzie PXE; <p>Ponadto BIOS musi przechowywać informacje: nazwa producenta, model i numer seryjny komputera. Informacje te wraz z wersją i datą produkcji biosu muszą być dostępne dla aplikacji diagnostycznych i służących do inwentaryzacji sprzętu (np. OCS Inventory, MagikINFO)</p>
15.	Komputer musi posiadać zintegrowany z płytą główną układ kryptograficzny pozwalający na szyfrowanie danych zapisanych na dysku twardym.
16.	<p>Komputer musi posiadać funkcjonalność zarządzania i monitorowania zdalnego na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera zgodnie ze standardem ISO/IEC 17963:2013</p> <p>Wymagane funkcje zarządzania to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalne włączenie komputera, - zdalne wyłączenie komputera, - zdalne monitorowanie wersji i ustawień BIOS, modelu komputera, numeru seryjnego, informacji o zainstalowanym procesorze, pamięci RAM z dostępnością slotów oraz zainstalowanych dyskach twardych, - możliwość definiowania dodatkowych kot użytkowników z możliwością ograniczania uprawnień do funkcji zdalnego włączania komputera. <p>Funkcje zarządzania muszą być dostępne za pomocą przeglądarki internetowej oraz dedykowanego oprogramowania instalowanego na stacji zarządzającej, z użyciem protokołów sieciowych IPv4 i IPv6</p> <p>Komunikacja między stacją zarządzającą i zarządzaną powinna tego samego interfejsu Ethernet co transmisja danych użytkowych oraz powinna być zabezpieczona protokołami szyfrującymi np. SSL</p>
17.	<p>Głośność/ emisja szumów: zgodna z normą ISO 9296 / ISO 7779 w trybie jałowym (Idle) emisja szumów nie powinna przekraczać 29dB;</p> <p>Wymagane jest dołączenie do oferty kopii odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta</p>
18.	<p>Zasilanie z sieci energetycznej 240V 50Hz</p> <p>Zgodny z normą ENERGY STAR 6.0 lub nowszą – wymagane jest dostarczenie kopii certyfikatu lub wydruk ze strony www.energystar.gov lub www.eu-energystar.org dotyczącego oferowanego modelu komputera.</p>

19.	<p>Komputer powinien być wyprodukowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001, Deklaracja zgodności CE, RoHS Wymagane jest dołączenie do oferty kopii certyfikatów lub deklaracji producenta</p>
20.	<p>System operacyjny dla zastosowań profesjonalnych w polskiej wersji językowej umożliwiający zarządzanie lokalne oraz za pomocą centralnego kontrolera usług katalogowych ActiveDirectory elementów środowisk użytkowników i komputerów takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podłączanie lub usuwanie dysków sieciowych, - tworzenie, modyfikowanie lub usuwanie zmiennych środowiskowych, - tworzenie, modyfikowanie lub anulowanie udostępniania udziałów dyskowych, - tworzenie, modyfikowanie lub usuwanie połączeń drukarek lokalnych oraz dostępnych w sieci lokalnej za pomocą protokołu TCP/IP, - włączanie lub wyłączanie urządzeń sprzętowych lub klas urządzeń np. pamięci USB, - modyfikację menu głównego graficznego interfejsu użytkownika, - tworzenie, modyfikowanie lub usuwanie grup i użytkowników lokalnych, - tworzenie i modyfikację restrykcji dotyczących haseł (długość, okres ważności, złożoność) kont użytkowników lokalnych i sieciowych, - modyfikację ustawień lokalnej zapory sieciowej z możliwością ograniczania uprawnień administratora lokalnego, - wprowadzanie indywidualnych modyfikacji centralnej bazy danych ustawień konfiguracyjnych systemu operacyjnego i aplikacji. <p>System powinien umożliwiać zdalne podłączanie do konsoli graficznej komputera przez administratora lub innego uprawnionego użytkownika z możliwością współdzielenia zasobów lokalnego i zdalnego komputera, takich jak drukarki, dyski lokalne, pamięć podręczna.</p> <p>Producent systemu operacyjnego powinien udostępniać aktualizacje oprogramowania, które mogą być pobierane i instalowane automatycznie lub za pomocą specjalnego oprogramowania instalowanego na serwerze pozwalającego na zarządzanie aktualizacjami przez administratora.</p> <p>Pierwsze uruchomienie oraz reinstalacja systemu operacyjnego nie może wymagać aktywacji w systemach producenta.</p>
21.	<p>Producent komputera musi zapewnić bieżący dostęp do najnowszych wersji sterowników i oprogramowania diagnostycznego, weryfikacji konfiguracji sprzętowej oraz informacji o gwarancji za pomocą strony internetowej po weryfikacji za pomocą numeru seryjnego urządzenia</p>
22.	<p>Gwarancja minimum 36 miesiące</p>

2. Monitor – 20 szt

Lp.	Parametry, funkcjonalności
1.	Monitor zewnętrzny o przekątnej ekranu minimum 23,8"
2.	Wyświetlana rozdzielczość minimum 1920 x 1080 pikseli
3.	Liczba wyświetlanych kolorów: powyżej 16 milionów
4.	Matryca IPS – matowa
5.	Czas reakcji matrycy: maksymalnie 5 ms

6.	Wbudowane głośniki stereo
7.	Kąt widzenia w pionie / w poziomie nie mniejszy niż 178 stopni / 178 stopni
8.	Obudowa umożliwiająca pochylanie wyświetlacza oraz umożliwiająca instalację na uchwycie typu VESA
9.	Obsługa co najmniej złącz: DisplayPort x 1, HDMI x 1, VGA x 1, wyjście liniowe audio
10.	Złącza sygnałowe zapewniające podłączenia dwóch monitorów do jednego komputera stacjonarnego dostarczanych w niniejszym zamówieniu. Należy dostarczyć właściwe przewody sygnałowe.
11.	Zasilacz wbudowany Napięcie zasilania 240 V Zużycie energii nie większe niż 0,5W - w stanie czuwania
12.	Zgodność z normami co najmniej CE, TCO 6.0, EnergyStar 6.0
13.	Gwarancja minimum 24 miesiące

Zadanie 2. Dostawa oprogramowania biurowego

1. Oprogramowanie biurowe – 20 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności
1.	Wszystkie moduły oraz pełny system pomocy użytkownika w polskiej wersji językowej.
2.	Licencja bezterminowa dla instytucji akademickiej (np. Academic Open), możliwość przenoszenia między komputerami, możliwość instalacji na wszystkich komputerach z wykorzystaniem jednego klucza licencyjnego, możliwość instalacji w systemach 32 i 64 bitowych
3.	Obsługa podpisu elektronicznego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012 poz. 526)
4.	Obsługa schematu XML zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012 poz. 526)
5.	Możliwość dostosowywania i dystrybuowania szablonów zgodnie z wymaganiami instytucji
6.	Wbudowana obsługa języka makropoleczeń, język skryptowy umożliwiający automatyzację pracy i wymianę danych między dokumentami i aplikacjami
7.	Możliwość wstawiania do każdej aplikacji wchodzącej w skład pakietu, plików graficznych dostępnych w najpopularniejszych formatach oraz grafiki typu ClipArt z wbudowanej bazy, z możliwością pobierania nowych ze strony producenta pakietu
8.	Aplikacje wchodzące w skład pakietu: - Edytor tekstu - Arkusz kalkulacyjny - Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji

	- Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych
9.	<p>Funkcjonalności edytora tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edycja, formatowanie, sprawdzanie pisowni i poprawności gramatycznej tekstu w wielu językach w ramach jednego dokumentu, - Funkcjonalność słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty co najmniej dla języka polskiego - Wstawianie, formatowanie i podpisywanie tabel - Wstawianie, formatowanie i podpisywanie obiektów graficznych - Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (łącznie z tabelami przestawnymi) - Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków - Automatyczne tworzenie spisów treści, tabel i rysunków - Formatowanie nagłówków i stopek stron łącznie i rozdzielnie dla różnych sekcji dokumentu - Formatowanie układu strony oraz rozmieszczenia pól numeracji stron z uwzględnieniem wymogów druku dwustronnego (marginesy wewnętrzne, zewnętrzne, oprawa) - Możliwość definiowania zestawów stylów do szybkiego formatowania tekstu - wbudowana funkcjonalność podstawowej edycji elementów graficznych (powiększanie, zmniejszanie, kompresja, przezroczystość) - Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników - Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności - Określenie układu strony (pionowa/pozioma) łącznie i rozdzielnie dla różnych sekcji dokumentu, - Wydruk dokumentów jedno i dwustronnych oraz w układzie zeszytowym - Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, książki adresowej klienta poczty elektronicznej oraz zewnętrznych baz danych SQL z obsługą dostępu do danych ODBC - Praca na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu - Możliwość wstawiania i edycji równań matematycznych - Zabezpieczanie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
10.	<p>Funkcjonalności arkusza kalkulacyjnego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tworzenie raportów tabelarycznych - Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych - Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. - Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML) - Wykonywanie analiz wielowymiarowych OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych - Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, testy statystyczne, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych - Wbudowane narzędzie analityczne typu solver - Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych - Wyszukiwanie i zamianę danych - Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego

	<ul style="list-style-type: none"> - Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie - Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności - Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem - Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. - Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. - Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
11.	<p>Funkcjonalności narzędzia do tworzenia i edycji prezentacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przygotowywanie prezentacji multimedialnych z wykorzystaniem elementów graficznych, tekstów, animacji, filmów i nagrań dźwiękowych - Przygotowywanie prezentacji na podstawie szablonów zawartych w narzędziu z możliwością pobierania nowych szablonów ze strony producenta oprogramowania - Nadawanie efektów animacyjnych dla wszystkich slajdów, pojedynczych i grup elementów slajdów - Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji - Dodawanie opisów slajdów z notatkami dla prezentera - Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera - Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z innych aplikacji pakietu biurowego - Automatyczna aktualizacja wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym - Możliwość animacji fragmentów wstawianych wykresów - Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek - Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu z możliwością przygotowania zestawu plików umożliwiających wyświetlenie prezentacji na komputerze nie posiadającym oprogramowania do wyświetlania prezentacji - Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013, 2016.
12.	<p>Funkcjonalności narzędzia do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tworzenie baz danych przechowywanych w 1 pliku - Tworzenie następujących obiektów baz danych: tabele z definiowaniem typów danych (tekstowych, liczbowych, walutowych daty i czasu), kluczy głównych, kluczy obcych wiążących dane z innymi tabel relacjami, kwerend/widoków tabel wirtualnych będących złożeniem danych z kilku tabel, raportów tabelarycznych i z podziałem na sekcje, formularzy wspomagających wprowadzanie i zarządzanie danymi, makr i programowania zdarzeń w języku obsługiwanym przez pakiet - Tworzenie formularzy i raportów w powiązaniu z zewnętrznymi bazami zgodnymi z ODBC, plikami XML, arkuszami kalkulacyjnymi - Tworzenie aplikacji do zarządzania danymi przechowywanymi w zewnętrznych bazach danych SQL za pomocą sterownika ODBC - Możliwość programowania reakcji na zdarzenia dla elementów formularzy za pomocą wbudowanych narzędzi programistycznych - Możliwość personalizacji, ograniczania liczby dostępnych kontrolek i narzędzi w aplikacjach udostępnianych użytkownikom - Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Access w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.

13.	<p>Program instalacyjny:</p> <ul style="list-style-type: none">- Należy dostarczyć nośniki lub wskazać sposób pobierania oprogramowania instalacyjnego ze strony producenta- Wszystkie wymienione wyżej funkcjonalności muszą być dostępne w ramach jednego programu instalacyjnego- Program instalacyjny pakietu musi umożliwiać dystrybucję pakietu na stacje robocze za pomocą narzędzi wbudowanych w kontroler ActiveDirectory.
-----	---