



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Załącznik nr 1 do SIWZ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Część nr 1 - Wyposażenie pracowni aplikacji internetowych

1. Komputer stacjonarny

Komputer stacjonarny – 20 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu ³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Typ	Komputer stacjonarny wyprodukowany przez jednego producenta.	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna	
Procesor	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 15000 punktów.	
Pamięć operacyjna RAM	16GB DDR4 2666MHz DIMM możliwość rozbudowy do min. 128GB	
Parametry pamięci masowej	256GB SSD M.2 (PCIe)	
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1500 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie:	

	http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php	
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition	
Obudowa	<p>Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express, Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 2 dysków w tym min 1 szt. dysku 2,5".</p> <p>Jeden wentylator z tyłu obudowy.</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.</p> <p>Waga max 10 kg,</p> <p>Zasilacz o mocy min. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego</p> <p>Obudowa w jednostce centralnej musi być dodatkowo zabezpieczona dwoma wkrętami, możliwość odkręcenia bez konieczności użycia narzędzi.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczeko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [tzn. barw i miganie}</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi .	
Bezpieczeństwo	<p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzenie Master BootRecord na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, - test procesora [min. cache] - test pamięci, - test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [w przypadku zamontowania] - test magistrali PCIe - test podłączonego wyświetlacza - test napędu optycznego 	

	<ul style="list-style-type: none"> - test portów USB - test dysku twardego - test podłączonych kabli. 	
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS.	
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą samej myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <p>wersji BIOS,</p> <p>nr seryjnym komputera,</p> <p>dacie wyprodukowania komputera,</p> <p>dacie wysyłki komputera z fabryki,</p> <p>ilości zainstalowanej pamięci RAM,</p> <p>prędkości zainstalowanych pamięci RAM,</p> <p>aktywnym kanale – dual channel,</p> <p>technologii wykonania pamięci,</p> <p>sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiem na wielkości pamięci i banki,</p> <p>typie zainstalowanego procesora,</p> <p>ilości rdzeni zainstalowanego procesora,</p> <p>typowej prędkości zainstalowanego procesora</p> <p>minimalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora,</p> <p>maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora,</p> <p>pamięci cache L2 zainstalowanego procesora,</p> <p>pamięci cache L3 zainstalowanego procesora,</p> <p>czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość)</p> <p>obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej</p> <p>pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej</p> <p>o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA</p> <p>rodzajach napędów optycznych</p> <p>MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,</p> <p>zintegrowanym układzie graficznym,</p>	

	<p>kontrolerze audio</p> <p>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego, natomiast nie posiada uprawnień do dokonywania zmian w BIOS (wszystkie opcje niedostępne, łącznie z datą i godziną)</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby :</p> <p>- aktywny jeden rdzeń</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,</p>	
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta na komputer i wszystkie podzespoły świadczona na miejscu u klienta	
Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i 	

	<p>angielskim</p> <ol style="list-style-type: none">4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.	
--	---	--

	<p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p> <p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <p>a. Login i hasło,</p> <p>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</p>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), d. Certyfikat/Klucz i PIN e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 	
<p>Wymagania dodatkowe</p>	<p>Wbudowane porty: min. 2 x Display Port min. 1 port USB Type-C - przód obudowy min. 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min. 4 porty USB 3.0, w układzie: - przód 3 porty USB w tym 1 x USB 3.1 Gen. 1 - tył 4 porty USB w tym min. 3 x USB 3.0 Wymagane porty zewnętrzne USB muszą być bezpośrednio wlotowane w płytę główną i nie mogą być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, przedłużaczy, rozgałęziaczy itp. Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w: min. 1 wolne złącze PCI Express x16, min. 1 wolne złącze PCI Express x4, min. 2 wolne złącza PCI Express x 1, min. 4 złącza DIMM z obsługą do 128GB DDR4 pamięci RAM, min. 2 złącza SATA Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>	

Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe	
Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami	
Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych programów	
Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami wykrywająca aktywne i nieaktywne rootkity	
Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików	
2 niezależne skanery antywirusowe z 2 niezależnymi bazami sygnatur wirusów wykorzystywane przez skaner dostępowy, skaner na żądanie oraz skaner poczty elektronicznej	
Możliwość konfiguracji programu do pracy z jednym skanerem antywirusowym albo dwoma skanerami antywirusowymi jednocześnie	
Technologia kontroli zachowania aplikacji	
Kontrola rejestru i pliku autostartu	
Sygnalizacja infekcji dźwiękiem	
Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według harmonogramu	
Możliwość utworzenia wielu różnych zadań skanowania według harmonogramu (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z innymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty skanowania, czynności, rozszerzenia przeznaczone do skanowania, priorytet skanowania)	
Skanowanie na żądanie pojedynczych plików, katalogów, napędów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym	
Możliwość określania poziomu obciążenia procesora podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu	
Aktualizacja oprogramowania - 2 lata	

2. Monitor

Monitor – 20 szt.	
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego sprzętu ²
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z matrycą TFT IPS min. 27" zakrzywiony
Rodzaj podświetlenia matrycy	LED VA

Powłoka matrycy	Matowa	
Format ekranu monitora	Panoramiczny	
Rozmiar plamki	Max. 0,311 x 0,311 mm	
Jasność	350 cd/m2	
Kontrast statyczny/dynamiczny	1000:1/3000:1	
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni	
Czas reakcji matrycy	maksymalnie 1 ms (MPRT) maksymalnie 4 ms (GTG)	
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 (Full HD)	
Częstotliwość odświeżania obrazu	Min. 144 [Hz]	
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Lock	
Złącza	HDMI - 2 szt. DisplayPort - 1 szt. Wyjście audio - 1 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	
Zużycie energii	Typowy max. 30 W	
Głośniki	Tak	
Możliwość pochylenia panela (tilt)	Tak	
Regulacja wysokości monitora (height adjustment)	Tak	
Waga	Max. 4,5 kg	
Gwarancja	3 lata (gwarancja producenta)	
Inne	Odłączana stopa z VESA 100mm Dołączone kable z monitorem:	

	- kabel zasilający - kabel HDMI	
--	------------------------------------	--

3. Oprogramowanie do obróbki graficznej

Oprogramowanie do obróbki graficznej – 20 licencji	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego oprogramowania ²
Edytor grafiki bitmapowej i wektorowej dla komputerów z systemem operacyjnym 64 bitowym	
Nazwa, producent oprogramowania¹	
Automatyczne dobieranie zdjęć, edycja, retusz i poprawa fotografii za pomocą kompleksowego zestawu narzędzi	
Tworzenie projektów graficznych. Możliwość pracy z tekstem, pędzlami, teksturami, wzorami, rysunkami i narzędziami do malowania	
Ulepszanie zdjęć dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji i technologii uczenia maszynowego	
Możliwość wybierania spośród wielu obszarów roboczych ich personalizacja	
Funkcje przycinania obszarów zdjęcia, aby zmienić ostrość za pomocą przewodnika kompozycji. Możliwość zmiany rozmiaru zdjęcia za pomocą jednego z kilku ustawień wstępnych lub zmiana rozmiaru według pikseli, wartości procentowej lub rozmiaru wydruku. Przywracanie i naprawianie starych zdjęć za pomocą narzędzi do usuwania zdrapki i korekty zanikania w celu zwiększenia kontrastu i koloru wyblakłych zdjęć.	
Narzędzia do regulacji. Zmienianie zdjęcia za pomocą szerokiej gamy zaawansowanych narzędzi do regulacji, w tym jasności i kontrastu, światła i jasności wypełnienia, korekty zanikania, balansu bieli, usuwania szumów, wibracji, wyostrzenie, korekcji kolorów oraz poziomów i krzywych tonalnych.	
Narzędzia do zaznaczania i korekcji. Możliwość wyizolowania obszaru, który można zaznaczyć za pomocą różnych narzędzi zaznaczania. Automatyczne korygowanie zniekształceń, winietowania i aberracji chromatycznych na zdjęciach za pomocą narzędzi Korekcji obiektywu i używanie narzędzia Prostowanie do naprawiania krzywego horyzontu lub narzędzia Korekta perspektywy, aby zdjęcie było robione pod innym kątem.	
Obsługa zdjęć RAW, HDR i 360°. Możliwość zarządzania metadanymi i zapisywania ich w plikach RAW i korygowanie obszarów. Odzyskiwanie podświetleń lub dostosowywanie cieni. Możliwość łączenie kilku zdjęć tej samej sceny z różnymi ekspozycjami, aby stworzyć jedno zdjęcie HDR. Edycja zdjęć wykonanych aparatem 360°, prostowanie zdjęcia z obrotem. Nagrywanie serii edycji jako skrypt, aby można zastosować go do dowolnego zdjęcia w dowolnym momencie. Automatyzacja edycji na wielu zdjęciach jednocześnie, przetwarzanie wsadowe, takie jak dodawanie znaku wodnego, ramka obrazu lub zmiana rozmiaru.	
Warstwy i maski do zaawansowanej edycji obrazu, komponowania i projektowania graficznego.	
Szablony i treści kreacji. Zestaw wbudowanych szablonów do tworzenia kolaży, kart okolicznościowych, obrazów w mediach	

społecznościowych, banerów internetowych, broszur, wizytówek i innych.	
--	--

4. Pakiet aplikacji biurowych

Nazwa, producent oprogramowania¹		
Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej		
Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika. b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. 	
Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie	Parametry formatu: <ul style="list-style-type: none"> a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, b. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML. 	
Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb edukacyjnych.		
W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy).		
Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.		
Aplikacje wchodzące w skład pakietu	<ul style="list-style-type: none"> a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. 	
Funkcje edytora tekstów		

Edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.	
Wstawianie oraz formatowanie tabel.	
Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.	
Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).	
Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.	
Automatyczne tworzenie spisów treści.	
Formatowanie nagłówek i stopek stron.	
Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.	
Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.	
Określenie układu strony (pionowa/pozioma).	
Wydruk dokumentów.	
Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.	
Praca na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010, 2013, 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.	
Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.	
Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.	
Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.	
Funkcje arkusza kalkulacyjnego	
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, pliki tekstowe, pliki XML)	
Obsługa kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych	
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	

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 2007 oraz Microsoft Excel 2010, 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.	
Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.	
Funkcje narzędzia do przygotowywania i prowadzenia prezentacji	
Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010, 2013, 2016, 2019.	
Funkcje narzędzia do zarządzania informacją prywatną	
Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,	
Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,	
Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,	
Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,	
Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,	
Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,	
Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,	
Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,	
Zarządzanie kalendarzem,	
Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,	

Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,	
Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,	
Zarządzanie listą zadań,	
Zlecanie zadań innym użytkownikom,	
Zarządzanie listą kontaktów,	
Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,	
Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,	
Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom,	
Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http.	
Funkcje narzędzia do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.	
Rejestrowanie informacji przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR	

- 1) Wykonawca zobowiązany jest wpisać nazwę, producenta oferowanego oprogramowania.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest wpisać „TAK” potwierdzając dany parametr opisany przez Zamawiającego albo wpisać konkretną wielkość danego parametru w celu potwierdzenia parametru opisanego przez Zamawiającego poprzez wskazanie wartości granicznych – min, max.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest wpisać model lub symbol oraz producenta oferowanego sprzętu.

.....

(miejsowość, data)

.....

(pieczęć firmowa Wykonawcy)

.....

(podpis, pieczęć imienna osoby
upoważnionej do składania oświadczeń woli
w imieniu Wykonawcy)

Część nr 2 - Wyposażenie pracowni systemów komputerowych

Komputer stacjonarny – 20 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu ³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Typ	Komputer stacjonarny wyprodukowany przez jednego producenta – typu „All-in-one”	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb zajęć lekcyjnych w pracowni „Systemów komputerowych” na różnych przedmiotach czyli aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.	
Procesor	Procesor 10-rdzeniowy o częstotliwości 3,6 GHz do 5,0 GHz.	
Pamięć operacyjna RAM	Pamięć RAM 64GB, DDR4 2666 MHz; cztery gniazda SO-DIMM dostępne dla użytkownika.	
Parametry pamięci masowej	Pamięć masowa dysk SSD 1TB.	
Wydajność grafiki	<p><u>Wyświetlacz 5K o przekątnej 27 cali, rozdzielczość 5120 na 2880 z możliwością wyświetlania miliarda kolorów. Użycie technologii „True Tone” oraz szkła nanostrukturalnego.</u></p> <p><u>Karta grafiki (zintegrowana z płytą główną komputera) do komputerów stacjonarnych oparta na architekturze RDNA 1.0 i procesie technologicznym 7 nm, wyposażona w od 8GB do 16 GB pamięci GDDR6.</u></p> <p><u>obsługa jednego wyświetlacza zewnętrznego o rozdzielczości 6016 na 3384 (6K) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania miliarda kolorów lub</u></p> <p><u>obsługa dwóch wyświetlaczy zewnętrznych o rozdzielczości 6016 na 3384 (6K) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania miliarda kolorów</u></p> <p><u>obsługa wyświetlacza zewnętrznego o rozdzielczości 5120 na 2880 (5K) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania miliarda kolorów, lub</u></p>	

	obsługa dwóch wyświetlaczy zewnętrznych o rozdzielczości 3840 na 2160 (4K UHD) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania miliarda kolorów, lub obsługa dwóch wyświetlaczy zewnętrznych o rozdzielczości 4096 na 2304 (4K) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania milionów kolorów.	
Wyposażenie multimedialne	Dźwięk o jakości HiFi. Komputer wyposażony w sprzętowy układ z koprocesorem, stanowiącym fundament bezpiecznego rozruchu i szyfrowania danych w pamięci masowej. Układ ten bierze też udział w obsłudze kamery HD 1080p, rozpoznawaniu twarzy i poprawie charakterystyki przenoszenia niskich tonów.	
Obudowa	<p>Typu „All-in-one”. Z tyłu obudowy muszą się znaleźć następujące gniazda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm, • Gniazdo na kartę SDXC (UHS-II) • Cztery porty USB-A • Dwa porty Thunderbolt 3 (USB-C) obsługujące: <ul style="list-style-type: none"> - DisplayPort, - Thunderbolt (do 40 Gb/s), - USB 3.1 drugiej generacji (do 10 Gb/s), - Wyjścia Thunderbolt 2, HDMI, DVI i VGA obsługiwane przez przejściówki (sprzedawane oddzielnie), • 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet (złącze RJ-45); możliwa konfiguracja z interfejsem Ethernet 10 Gb obsługującym sieci Ethernet 1 Gb, 2,5 Gb, 5 Gb i 10 Gb. • interfejs sieci bezprzewodowej Wi-Fi 802.11ac; zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n, • Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 5.0, 	
Bezpieczeństwo	Komputer wyposażony w sprzętowy układ z koprocesorem, stanowiącym fundament bezpiecznego rozruchu i szyfrowania danych w pamięci masowej.	
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji oparte o VT-x	
BIOS	EFI	
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta na komputer i wszystkie podzespoły świadczona na miejscu u klienta.	
Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków	

	<p>gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>	
System operacyjny	<p>System operacyjny spełniający wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgodny ze standardem POSIX 1-2008, issue 7, • Zgodność binarna z systemem Darwin 19.0.0, • Domyślna i natywna obsługa systemu plików (APFS), • Obsługa wyłącznie aplikacji 64-bit. • Dostępny graficzny interfejsu użytkownika - klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy. • Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim. • Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. • Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe. • Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych). • Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. • Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim • Wbudowany system pomocy w języku polskim. • Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych. • Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. • Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o dowolny czas. • Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. • Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej lub w chmurze. • Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na 	

	<p>dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. • Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. • Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, • Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem sprzętowym. • Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego. 	
--	---	--

- 2) Wykonawca zobowiązany jest wpisać „TAK” potwierdzając dany parametr opisany przez Zamawiającego albo wpisać konkretną wielkość danego parametru w celu potwierdzania parametru opisanego przez Zamawiającego poprzez wskazanie wartości granicznych – min, max.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest wpisać model lub symbol oraz producenta oferowanego sprzętu.

.....
(miejscowość, data)

.....
(pieczęć firmowa Wykonawcy)

.....

(podpis, pieczęć imienna osoby
upoważnionej do składania oświadczeń woli
w imieniu Wykonawcy)

Część nr 3 - Wyposażenie pracowni alarmowych i wizyjnych

	Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu ²⁾	Ilość		Parametry oferowanego sprzętu ²⁾	Model lub symbol oferowanego sprzętu ³⁾
1	<p>Spawarka światłowodowa:</p> <p>spawanie włókien bufor: 80-150 μm, płaszcz: 100-1000 μm; test wytrzymałości spawu; wyposażenie spawarki w moduł miernika mocy; optyczny oraz wizualny lokalizator uszkodzeń; skrzynka na narzędzia; zestaw zapasowych elektrod; gilotyna do cięcia włókien; stripper uniwersalny; stripper do kabli płaskich; butelka z dozownikiem; pędzel do czyszczenia; 4-letnia gwarancja</p>	szt.	4		
2	<p>Miernik mocy optycznej:</p> <p>do pracy z falą o długości 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm, 1625 nm; minimalny zakres pomiarowy -50...+26 dBm; pomiar wartości referencyjnej (dB) oraz pomiar mocy bezwzględnej (mW, dBm); automatyczne rozpoznawanie długości fali podłączonego źródła światła; minimalna rozdzielczość 0.01dB; max błąd pomiaru ±5%±10nW</p>	szt.	4		
3	<p>Źródło światła:</p> <p>generowana długość fali: 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1550 nm; moc nadawania: -5,0 dBm; stabilność źródła: <0.1 dB (15 minut); złącze: FC/PC (adapter SC/PC); modulacja fali: 270Hz / 1kHz / 2kHz</p>	szt.	4		
4	<p>Reflektometr :</p> <p>wyświetlacz TFT-LCD 5", dotykowy; typ złącza - SC/PC; zakres dynamiki - 26 dB (1310 nm), 24 dB (1550 nm); szerokość impulsu - 3 ns, 5 ns, 10 ns, 20 ns, 100 ns, 200 ns, 500 ns, 1μs, 2 μs, 5 μs, 10 μs; zasięg pomiaru –od 100 m do 240 km; minimalna rozdzielczość próbkowania - 5 cm; liczba punktów pomiarowych - 128 000; liniowość - < 0,05 dB/dB; podziałka - oś X: 4 - 70 m, oś Y: 0,09 - 5 dB; dokładność pomiaru - 0,001 dB; dokładność pomiaru odległości- +/-1 m (+ mierzony dystans x 3 x 10⁻⁵ + rozdzielczość próbkowania); współczynnik refrakcji włókien - 1,2 - 1,5999 z krokiem 0,0001</p>	szt.	1		

5	Wizualny lokalizator uszkodzeń 10mW VFL: długość fali - 650 nm; moc wyjściowa - ≥ 10 mW; maksymalny zasięg w światłowodzie - 8-10 km; zasilanie - bateria AA 1,5V x 2;	szt.	4		
6	Stripper do włókien światłowodowych: otwór do ściągania płaszczka z włókien o średnicy 250 μ m do średnicy 125 μ m; otwór do ściągania płaszczka z włókien o średnicy 900 μ m do średnicy 250 μ m; otwór przycinający powłokę kabli patchcordowych o średnicy 2 lub 3 mm	szt.	8		
7	Kabel światłowodowy wewnętrzny płaski BIAŁY z ograniczonym promieniem gięcia: liczba włókien -2; rodzaje włókien - jednomodowe, G.657A 9/125 μ m SUMITOMO; minimalny promień gięcia - 30mm; siła naciągu - 80N; temperatura pracy - 2- 30... 70°C; kolor – biały. długość – 1000 m	szt.	1		

- 2) Wykonawca zobowiązany jest wpisać „TAK” potwierdzając dany parametr opisany przez Zamawiającego albo wpisać konkretną wielkość danego parametru w celu potwierdzenia parametru opisanego przez Zamawiającego poprzez wskazanie wartości granicznych – min, max.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest wpisać model lub symbol oraz producenta oferowanego sprzętu.

.....
(miejsce, data)

.....
(pieczęć firmowa Wykonawcy)

.....
(podpis, pieczęć imienna osoby
upoważnionej do składania oświadczeń woli
w imieniu Wykonawcy)