

ZAŁĄCZNIK 1 – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

WYMAGANIA DOTYCZĄCE REJESTRACJI CZASU PRACY

ELEMENT	WYMAGANIA
<p>Instalacja rejestracji czasu pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rejestrator z komunikacją PC - czytnik zbliżeniowy 	<ul style="list-style-type: none"> • przystosowanie do odczytu kart zbliżeniowych w standardzie ISO 14443 A, protokół T=CL oraz emulacja protokołu Mifare, • identyfikacja użytkownika wykorzystuje numer seryjny karty zbliżeniowej odczytywany interfejsem bezstykowym (CSN), • rejestruje oraz przechowuje w pamięci wewnętrznej wszystkie zdarzenia dotyczące wejść i wyjść (numer karty, datę, godzinę oraz tryb rejestracji), • umożliwia rejestrację w pamięci wewnętrznej minimum 10000 zdarzeń, • przechowuje w pamięci rejestratora wszystkie uprawnienia kart wraz z ewentualnymi ograniczeniami, • może sterować urządzeniami wykonawczymi (elektrozamek, kołowrót itp.) oraz może współpracować z dodatkowym, czytnikiem zewnętrznym, • komunikuje się z komputerem za pośrednictwem typowych interfejsów szeregowych (standardy: RS232, RS422, RS485) lub 10BASE-T, 100BASE-TX), • posiada sygnalizację akustyczną odczytu karty, • posiada własny zegar synchronizowany przez aplikację.
<p>Instalacja rejestracji czasu pracy - zasilanie z podtrzymaniem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość pracy w przypadku braku zasilania w czasie 72 godzin, • wszystkie elementy systemu powinny posiadać autonomiczne źródła podtrzymania zasilania (elementy wykonawcze, serwery systemowe) lub być podłączone do źródła zasilania gwarantującego zasilanie przez określony czas (stacje robocze, monitory, aktywne urządzenia sieciowe zapewniające transmisję danych),
<p>Instalacja rejestracji czasu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • trasowanie i wykonanie obwodów zasilania do uzgodnionych lokalizacji (22),



ELEMENT	WYMAGANIA
<p>pracy - montaż sprzętu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • trasowanie i wykonanie połączeń przewodowej transmisji danych w standardzie min. 10BASE-T/100BASE-TX do uzgodnionych lokalizacji (22) zgodnie z warunkami technicznymi dla istniejącej i eksploatowanej instalacji przewodowej transmisji danych Zamawiającego, • rozmieszczenie i zainstalowanie elementów w uzgodnionych lokalizacjach (22), • trasowanie i wykonanie niezbędnych połączeń fizycznych: <ul style="list-style-type: none"> ○ kampus przy ul. Królowej Jadwigi 27/39: Rektorat, Budynek A segment A, Budynek A segment C (serwerownia), Budynek dydaktyczny; ○ lokalizacja przy ul. Droga Dębińska 10: kompleks budynków Pływalnia/Biblioteka; • trasowanie i wykonanie niezbędnego światłowodowego połączenia fizycznego: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dom studencki AWF przy ul. Rocha 9, węzeł sieci POZMAN na Wydziale Elektrycznym Politechniki Poznańskiej przy ul. Piotrowo 3a; ○ długość połączenia ~800m; ○ parametry połączenia w tabeli poniżej. • konfiguracja niezbędnego połączenia sieci wirtualnej: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dom studencki AWF przy ul. Rocha 9, Budynek A w kampusie przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 segment C (serwerownia) • Schematy połączeń w załączniku 11 do SIWZ.
<p>Wdrożenie oprogramowania – elektroniczny rejestr czasu pracy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rejestracja zdarzenia dotyczące czasu pracy (rozpoczęcie pracy, zakończenie, wyjścia prywatne i służbowe itp.), • rozliczanie czasu pracy na podstawie uzyskanych rejestracji, • możliwość odwzorowania struktury organizacyjnej, • możliwość zarządzania grupami i okresami rozliczeniowymi, kalendarzami i planami pracy, • możliwość zarządzanie pracownikami, • automatyczne lub przez interwencję operatora gromadzenie dane o rejestracji z urzędzeń i zapis tych danych w bazie danych, • analiza poprawność sekwencji rejestracji, • raporty niepoprawne sekwencji zdarzeń, • możliwość przeglądania rejestracji,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość modyfikacji parametrów harmonogramu w kontekście wybranych użytkowników oraz dni, • możliwość określania wyjątków w rejestracji czasu pracy np. urlopów, delegacji itp. • rozliczanie czasu pracy, • możliwość wymiany informacji z innymi systemami w określonym konfigurowalnym formacie, • raportowanie, • graficzna i tabelaryczna reprezentacja występujących zdarzeń.

WYMAGANIA SZCZEGÓLWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO

Serwer systemu informatycznego – 2 szt.

ELEMENT	WYMAGANIA
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Przystosowana do montażu 19" • wysokość nie więcej niż 1U, • dostarczony serwer musi umożliwiać instalację co najmniej 2 dysków hot-plug 3,5 cala typu SAS /SATA, • obudowa trwale oznaczona logo producenta serwera, zaprojektowana na potrzeby oferowanego modelu serwera,
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • płyta główna dedykowana dla serwerowa, • minimum 4 gniazda pamięci obsługujące co najmniej 32GB pamięci DDR3 typu niebuforowanego, ECC, • zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera, trwale oznaczona logo producenta serwera oznaczeniem modelu płyty głównej na etapie produkcji, współpracująca z pozostałymi zamawianymi komponentami serwera i zapewniająca optymalne parametry pracy serwera,
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość zabezpieczenia hasłem dostępu do systemu operacyjnego i dostępu do BIOS - zabezpieczenia te muszą działać niezależnie od siebie • możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym, numerze



ELEMENT	WYMAGANIA
	<p>inwentaryzacyjnym (tzw. asset tag), możliwość odczytania z BIOS dokładnych informacji o procesorze (model, typ, prędkości rzeczywista, ilość pamięci cache)</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość sprzętowej konfiguracji przekierowania konsoli tekstowej na port szeregowy lub jej zablokowanie • rozwiązanie sprzętowe zintegrowane w płycie głównej serwera zapewniające możliwość przywrócenia BIOS w przypadku jego uszkodzenia (nieudana aktualizacja, ataki wirusów itp.) bez pośrednictwa jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych
Procesory	<ul style="list-style-type: none"> • dedykowany procesor serwerowy, • co najmniej cztery fizyczne rdzenie, • co najmniej osiem wątków • wynik w teście PassMark CPU Mark nie mniejszy niż 9700 punktów,
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • 2 moduły pamięci 8GB DDR3, niebuforowane, ECC, 1600 MHz, DIMM,
Kontroler macierzy	<ul style="list-style-type: none"> • kontroler SAS/SATA RAID co najmniej poziomy 0 oraz 1, • co najmniej 4 porty SATA/SAS, • wsparcie dla Hot plug/hot swap
Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> • przynajmniej dwa dyski HDD klasy biznesowej o pojemności nie mniejszej niż 1TB każdy, 3,5 cala, SATA, 7,2K RPM, • skonfigurowane w trybie RAID 1, • dyski obsługujące technologię hot-plug, • zainstalowane w kieszeni hot-plug,
Napęd optyczny	<ul style="list-style-type: none"> • nagrywarka DVD +/- RW
Interfejsy sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> • przynajmniej dwie zintegrowane trwale karty sieciowe 1Gbit/s dla komunikacji systemowej • minimum 2xRJ45 • wsparcie dla PXE, iSCSI, • wsparcie dla akceleracji TCP/IP, • możliwość wyłączenia karty sieciowej na poziomie BIOS • możliwość odczytania adresu MAC karty z BIOS komputera • przynajmniej jedna zintegrowana trwale karta sieciowa 10/100Mbit dedykowana dla kontrolera zdalnego zarządzania, możliwość przekierowania komunikacji kontrolera zarządzania na kartę 1Gbit, złącze RJ45



ELEMENT	WYMAGANIA
Interfejsy zintegrowane	<ul style="list-style-type: none"> • przynajmniej jedno złącze RS-232 (9 pin) (do użytku dla karty zarządzającej) • min.7 portów USB 2.0 (w tym min. 3 na panelu przednim, min. 1 wewnętrzne)
Zarządzanie zdalne	<ul style="list-style-type: none"> • zintegrowany trwale z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0, umożliwiający zdalne uruchomienie, wyłączenie i restart serwera • pełne zarządzanie sprzętowe: monitorowanie pracy kluczowych układów, wentylatorów, zasilaczy, napędów, temperatur, itp., logowanie błędów w zakresie ustalonym przez administratora • dostęp do interfejsu karty zarządzającej za pomocą przeglądarki WWW bez konieczności instalowania jakiegokolwiek oprogramowania specyficznego dla producenta sprzętu • połączenie z kartą zarządzającą musi być szyfrowane minimum 128 bitowym kluczem SSL • monitorowanie zużycia energii serwera w trybie dziennym, miesięcznym, rocznym oraz wizualizacja raportów w postaci wykresów graficznych, kontrola zużycia energii w trybie rzeczywistym • funkcja konfiguracji i ograniczania zużycia energii elektrycznej przez serwer bezpośrednio z pozycji konsoli graficznej karty sprzętowej (tryby minimalnego zużycia energii, pełnej wydajności) • dedykowana karta LAN min. 10/100 Mb/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera. • możliwość konfiguracji min. 16 niezależnych kont administracyjnych (dostępowych) do karty zarządzającej, logowanie aktywności użytkowników, wsparcie dla integracji z usługami katalogowymi • wsparcie dla aktualizacji oprogramowania firmowego karty zarządzającej online, bez konieczności restartu serwera • dostarczone wraz z serwerem oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wspierane przez producenta serwera umożliwiające m.in.: <ul style="list-style-type: none"> ○ konfigurację kontrolera RAID bez konieczności konfiguracji bezpośrednio w BIOS kontrolera ○ instalację systemów operacyjnych wspieranych przez producenta serwera (z nośników fizycznych lub zdalnie przez sieć LAN) wraz ze sterownikami ○ tworzenie i zapis plików konfiguracyjnych umożliwiających wielokrotną, automatyczną instalację systemu i konfigurację serwera zgodnie z zadanymi



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> ustawieniami <ul style="list-style-type: none"> ○ zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (temperatura, dyski, zasilacze itd.), przekierowanie informacji i alertów poprzez email, popup, ○ wykrywanie usterek z wyprzedzeniem ○ monitorowanie i zarządzanie kontrolerami RAID i zainstalowanymi dyskami twardymi
Karta graficzna:	<ul style="list-style-type: none"> • zintegrowana karta graficzna, minimum 32MB pamięci wideo • złącze VGA, • obsługa rozdzielczości minimum 1600x1200
Zasilanie i chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> • minimum jeden zasilacz o mocy nie mniejszej niż 450W, typu hot plug o sprawności nie mniejszej niż 94%, • redundantny układ wentylatorów,
Inne	<ul style="list-style-type: none"> • szyny teleskopowe umożliwiające montaż 19", • ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: <ul style="list-style-type: none"> ○ konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej ○ czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji • możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera, • możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera • serwer musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Unii Europejskiej

Serwer bazy danych – 1 szt.

ELEMENT	WYMAGANIA
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Przystosowana do montażu 19", • wysokość nie więcej niż 2U,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> dostarczony serwer musi umożliwiać instalację co najmniej 6 dysków hot-plug o wielkości 3.5 cala typu SAS /SATA, obudowa trwale oznaczona logo producenta serwera, zaprojektowana na potrzeby oferowanego modelu serwera,
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> dedykowana płyta serwerowa, minimum 4 gniazda pamięci obsługujące co najmniej 32GB pamięci DDR3 typu niebuforowanego lub rejestrowanego, ECC, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera, trwale oznaczona logo producenta serwera oznaczeniem modelu płyty głównej na etapie produkcji, współpracująca z pozostałymi zamawianymi komponentami serwera i zapewniająca optymalne parametry pracy serwera,
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> możliwość zabezpieczenia hasłem dostępu do systemu operacyjnego i dostępu do BIOS serwera - zabezpieczenia te muszą działać niezależnie od siebie możliwość odczytania z BIOS serwera informacji o numerze seryjnym, numerze inwentaryzacyjnym (tzw. asset tag), możliwość odczytania z BIOS dokładnych informacji o procesorze (model, typ, prędkości rzeczywista, ilość pamięci cache) możliwość sprzętowej konfiguracji przekierowania konsoli tekstowej na port szeregowy lub jej zablokowanie rozwiązanie sprzętowe zintegrowane w płycie głównej serwera zapewniające możliwość przywrócenia BIOS w przypadku jego uszkodzenia (nieudana aktualizacja, ataki wirusów itp.) bez pośrednictwa jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych
Procesory	<ul style="list-style-type: none"> dedykowany procesor serwerowy, co najmniej sześć fizycznych rdzeni, wynik w teście PassMark CPU Mark nie mniejszy niż 8000 punktów,
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> łącznie nie mniej niż 32GB DDR3, niebuforowana lub rejestrowana, ECC, 1600 MHz, DIMM,
Kontroler macierzy	<ul style="list-style-type: none"> kontroler SAS RAID co najmniej poziomy 0, 1, 5, 6, 10, co najmniej 6 portów SATA/SAS, co najmniej 512 pamięci cache, wsparcie dla Hot plug/hot swap,
Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> przynajmniej pięć dysków HDD klasy biznesowej o pojemności nie mniejszej niż 1TB każdy, 3.5 cala, SATA, 7,2K RPM,





ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> • skonfigurowane w trybie RAID 6, • dyski obsługujące technologię hot-plug, • dyski zainstalowane w kieszeniach hot-plug
<p>Napęd optyczny</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nagrywarka DVD +/- RW,
<p>Interfejsy sieciowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • przynajmniej dwie zintegrowane trwale karty sieciowe 1Gbit/s dla komunikacji systemowej, • minimum 2xRJ45, • wsparcie dla PXE, iSCSI oraz iSCSI boot, • wsparcie dla akceleracji TCP/IP, • możliwość wyłączenia karty sieciowej na poziomie BIOS • możliwość odczytania adresu MAC karty z BIOS komputera • przynajmniej jedna zintegrowana trwale karta sieciowa min. 10/100Mbit dedykowana dla kontrolera zdalnego zarządzania, możliwość przekierowania komunikacji kontrolera zarządzania na kartę 1Gbit, złącze RJ45
<p>Interfejsy zintegrowane</p>	<ul style="list-style-type: none"> • min.7 portów USB 2.0 (w tym min. 2 na panelu przednim, min. 1 wewnętrzne)
<p>Zarządzanie zdalne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zintegrowany trwale z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0, umożliwiający zdalne uruchomienie, wyłączenie i restart serwera • pełne zarządzanie sprzętowe: monitorowanie pracy kluczowych układów, wentylatorów, zasilaczy, napędów, temperatur, itp., logowanie błędów w zakresie ustalonym przez administratora • dostęp do interfejsu karty zarządzającej za pomocą przeglądarki MS Internet Explorer lub Mozilla Firefox bez konieczności instalowania jakiegokolwiek oprogramowania specyficznego dla producenta sprzętu • połączenie z kartą zarządzającą musi być szyfrowane minimum 128 bitowym kluczem SSL, • monitorowanie zużycia energii serwera w trybie dziennym, miesięcznym, rocznym oraz wizualizacja raportów w postaci wykresów graficznych, kontrola zużycia energii w trybie rzeczywistym, • funkcja konfiguracji i ograniczania zużycia energii elektrycznej przez serwer bezpośrednio z pozycji konsoli graficznej karty sprzętowej (tryby minimalnego zużycia



ELEMENT	WYMAGANIA
	<p>energii, pełnej wydajności),</p> <ul style="list-style-type: none"> • dedykowana karta LAN min. 10/100 Mb/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera, • możliwość konfiguracji min. 16 niezależnych kont administracyjnych (dostępowych) do karty zarządzającej, logowanie aktywności użytkowników, wsparcie dla integracji z Active Directory i LDAP • wsparcie dla aktualizacji firmware karty zarządzającej online, bez konieczności restartu serwera • dostarczone wraz z serwerem oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wspierane przez producenta serwera umożliwiające m.in.: <ul style="list-style-type: none"> ○ konfigurację kontrolera RAID bez konieczności konfiguracji bezpośrednio w BIOS kontrolera ○ instalację systemów operacyjnych wspieranych przez producenta serwera (z nośników fizycznych lub zdalnie przez sieć LAN) wraz ze sterownikami ○ tworzenie i zapis plików konfiguracyjnych umożliwiających zwielowrotnioną, automatyczną instalację systemu i konfigurację serwera zgodnie z zadanymi ustawieniami ○ zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (temperatura, dyski, zasilacze itd.), przekierowanie informacji i alertów poprzez email, popup, ○ wykrywanie usterek z wyprzedzeniem ○ monitorowanie i zarządzanie kontrolerami RAID i zainstalowanymi dyskami twardymi
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> • zintegrowana karta graficzna, minimum 32mb pamięci wideo • złącze VGA, • obsługa rozdzielczości minimum 1600x1200
Zasilanie i chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> • minimum jeden zasilacz o mocy nie mniejszej niż 450W, typu hot plug, sprawność nie mniejsza niż 94%, • redundantny układ wentylatorów,
Inne	<ul style="list-style-type: none"> • szyny teleskopowe umożliwiające montaż 19", • ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: <ul style="list-style-type: none"> ○ konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<p>ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji, ● możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera, ● możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera ● serwer musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Unii Europejskiej
<p>Przełącznik konsoli serwera</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● obudowa umożliwiająca montaż 19", ● wysokość nie większa niż 1U, ● zdalna kontrola i zarządzanie poprzez protokół IP, ● co najmniej 8 portów Ethernet RJ45 (CAT5) służących do podłączenia serwerów, ● złącze Ethernet (RJ45) min. 10/100Mb/s zapewniające dostęp do przełącznika co najmniej dwóm użytkownikom jednocześnie za pomocą sieci IP, ● podłączenie konsoli lokalnej poprzez porty PS/2 lub USB i monitora ekranowego przez port VGA, ● obsługa rozdzielczości do 1680x1050, ● obsługa wirtualnych nośników zapewniająca dostęp serwerów do pamięci masowej podłączonej do przełącznika, umożliwiając przesyłanie plików oraz instalowanie poprawek systemu operacyjnego w transmisji typu out-of-band, ● zdalna kontrola podłączonych serwerów umożliwiająca zarządzanie od poziomu BIOS-u do poziomu systemu operacyjnego ● przełączanie między serwerami skrótami klawiszowymi, z poziomu menu OSD oraz za pomocą dołączonej aplikacji, ● sesje dostępu zdalnego za pośrednictwem wbudowanego interfejsu www oraz dołączonej aplikacji, ● szyfrowanie transmisji protokołem SSL kluczem o długości nie mniejszej niż 128 bitów, ● powiadomienia mailowe oraz SNMP w przypadku wykrycia krytycznych zdarzeń, ● co najmniej 3 letnia gwarancja na części i robociznę,
<p>Ekran konsoli</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● przekątna 22 cale, ● rozdzielczość natywna 1680x1050 pikseli przy częstotliwości 60 Hz, ● format obrazu 16:10, ● matryca z podświetleniem LED, matowa, ● odwzorowanie min. 16,7 miliona kolorów,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> • kontrast statyczny min. 1000:1, • jasność min. 250cd/m², • czas reakcji matrycy maks. 8ms(GtG), • kąty widzenia minimum 160 poziomo/160 pionowo stopni, • min. 1 interfejs DVI (z HDCP) i min. 1 interfejs D-Sub, • obudowa czarna matowa, • regulacja pozioma w zakresie nie mniejszym niż od -5 do +15 stopni, • regulacja w pionie w zakresie nie mniejszym niż od -45 stopni do +45 stopni, • regulacja wysokości aż do 100mm, • kabel zasilania, • kabel VGA - VGA, • kabel DVI – DVI, • wbudowany zasilacz, • typowy pobór energii elektrycznej nie większy niż 30W.
Mysz konsoli	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, złącze USB, • pełnowymiarowa, • laserowa, • rozdzielczość min. 1000DPI, • co najmniej trzy przyciski w tym jeden w rolce,
Klawiatura konsoli	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, złącze USB, • pełnowymiarowa (z blokiem numerycznym), • niskoprofilowa (typu slim), • układ klawiszy QWERTY US-International,

Zestaw komputerowy stanowiska roboczego – 8 szt.

ELEMENT	WYMAGANIA
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta na etapie produkcji płyty głównej, • obsługa procesorów czterordzeniowych, • zintegrowany kontroler SATAII co najmniej 2 porty, • min. 1x PCI-Express x16,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> • min. 8 złączy USB w wersji co najmniej 2.0, • zabezpieczenie hasłem na poziomie BIOS ograniczające dostęp do zasobów komputera, • możliwość odczytania z BIOS dokładnych informacji o procesorze – co najmniej model, typ, prędkości rzeczywista, ilość pamięci cache, • możliwość odczytania bezpośrednio z BIOS informacji o wersji i dacie wydania używanej wersji BIOS, • możliwość sprawdzenia z poziomu BIOS modelu dysku twardego oraz modelu napędu optycznego,
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> • architektura x86-64bit, • zintegrowany kontroler pamięci RAM DDR3 • wynik w teście PassMark CPU Mark nie mniejszy niż 4200 punktów
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • 8GB DDR3 (2x4GB)
Dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> • pojemność nie mniejsza niż 500GB, • złącze SATA III, • minimalna prędkość obrotowa nie mniejsza niż 7200 RPM,
Nagrywarka DVD	<ul style="list-style-type: none"> • DVD+/-RW, • Interfejs SATA
Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> • zintegrowana, • 10/100/1000 Mbsp, • możliwość wyłączenia karty sieciowej w BIOS,
Karta dźwiękowa	<ul style="list-style-type: none"> • zintegrowana, • standard High Definition, • możliwość wyłączenia karty dźwiękowej w BIOS, • co najmniej 1x audio line-out i 1x wejście mikrofonowe z tyłu obudowy na panelu I/O płyty głównej,
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej zintegrowana, • zgodność z DirectX 11, • co najmniej złącza DVI i D-Sub uzyskiwane bez stosowania



ELEMENT	WYMAGANIA
	prześciówek/adapterów,
Czytnik kart procesorowych	<ul style="list-style-type: none"> • zamontowany w obudowie, • zgodny z ISO 7816-4, • slot do wsuwania karty z przodu obudowy, • czytnik powinien być podłączony do wewnętrznego złącza na płycie głównej,
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • kolor ciemny, matowy, • małogabarytowa typu small form factor, • fabrycznie przystosowana do pracy w pionie i w poziomie, • ilość zatok 5,25 oraz 3,5 cala pozwalająca na jednoczesną instalację wewnątrz obudowy minimum napędu optycznego, dysku twardego oraz czytnika kart procesorowych, • wyście słuchawkowe i mikrofonowe z przodu obudowy (minijack 3.5mm), • co najmniej 2x USB 2.0 z przodu obudowy, • obudowa trwale oznaczona logo producenta komputera, • otwierana boczna ściana obudowy umożliwiająca dostęp do wszystkich podzespołów komputera, • zasilacz o mocy maksymalnej nie większej niż 300W z aktywnym filtrem PFC o sprawności nie mniejszej niż 82% w całym zakresie pracy zasilacza (wymagane załączenie dokumentacji technicznej komputera),
System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • najnowszy stabilny 64 bitowy system operacyjny, • graficzny interfejs użytkownika, • interfejs użytkownika w języku polskim, • w pełni zintegrowany z usługą katalogową ActiveDirectory, w tym: kontrola dostępu do zasobów oraz zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfiguracja systemu poprzez Group Policy Objects, • natywna obsługa systemu plików NTFS,
Inne Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> • najnowszy stabilny pakiet biurowy, • interfejs w języku polskim, • licencja edukacyjna, • w skład pakietu musi wchodzić co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> ○ procesor tekstu, ○ arkusz kalkulacyjny, ○ program do tworzenia prezentacji,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> o klient poczty email, • procesor tekstu musi posiadać pełną zgodność z formatami plików .doc, .docx oraz możliwość zapisu pliku do .pdf, • arkusz kalkulacyjny musi posiadać pełną zgodność z formatami plików .xls, .xlsx oraz możliwość zapisu pliku do .pdf, • program do tworzenia prezentacji musi posiadać pełną zgodność z formatami plików .ppt, pptx, oraz możliwość zapisu pliku do .pdf, • klient poczty email musi posiadać książkę adresową oraz kalendarz, • pakiet musi posiadać pełną integralność pomiędzy składnikami (kopiuj-wklej wraz z możliwością wyboru sposobu wklejenia zawartości),
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, złącze USB, • pełnowymiarowa (z blokiem numerycznym), • niskoprofilowa (typu slim), • układ klawiszy QWERTY US-International,
Myszka	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, złącze USB, • pełnowymiarowa, • laserowa, • min. 1000DPI, • co najmniej trzy przyciski w tym jeden w rolce,
Poziom hałasu	<ul style="list-style-type: none"> • poziom emitowanego hałasu, mierzony wg normy ISO 7779 i wykazany według normy ISO 9296 w trybie jałowym (IDLE) powinien wynosić nie więcej niż 24 dB(A),
Inne	<ul style="list-style-type: none"> • ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera
Monitor ekranowy	<ul style="list-style-type: none"> • przekątna min. 24 cale, • rozdzielczość natywna 1920x1200 pikseli przy częstotliwości 60 Hz, • format obrazu 16:10, • matryca matowa, • podświetlenie LED, • odwzorowanie min. 16,7 miliona kolorów, • kontrast statyczny min. 1000:1, • jasność min. 300cd/m², • czas reakcji matrycy maks. 8ms(GtG), • kąty widzenia minimum 178 poziomo/178 pionowo stopni,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> • min. 1 interfejs DVI (z HDCP) i min. 1 interfejs D-Sub, • obudowa czarna matowa, • grubość ramki nie większa niż 20mm, • regulacja pozioma w zakresie nie mniejszym niż od -4 do +20 stopni, • regulacja w pionie w zakresie nie mniejszym niż +/-45 stopni, • regulacja wysokości aż do 100mm, • możliwość pracy z ekranem w pionie (pivot), • wbudowany zasilacz, • typowy pobór energii elektrycznej nie większy niż 40W, • tryb pracy ECO, • wbudowany powtarzacz USB 2.0, • kabel zasilania, • kabel VGA - VGA, • kabel DVI – DVI, • kabel do powtarzacza USB

Zestaw komputerowy stanowiska ankietyzacji – 1 szt.

ELEMENT	WYMAGANIA
<p>Płyta główna</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta na etapie produkcji płyty głównej, • obsługa procesorów czterordzeniowych, • zintegrowany kontroler SATAII lub SATA III min. 4 porty, • min. 1x PCI-Express x16, • min. 1x PCI 32bit, • min. 8 złączy USB w wersji co najmniej 2.0, • min. 4 złącza USB w wersji co najmniej 3.0, • BIOS typu UEFI, • zabezpieczenie hasłem na poziomie BIOS ograniczające dostęp do zasobów komputera, • możliwość odczytania z BIOS dokładnych informacji o procesorze – co najmniej model, typ, prędkości rzeczywista, ilość pamięci cache, • możliwość odczytania bezpośrednio z BIOS informacji o wersji i dacie wydania używanej wersji BIOS,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> możliwość sprawdzenia z poziomu BIOS modelu dysku twardego oraz modelu napędu optycznego,
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> co najmniej cztery fizyczne rdzenie, wsparcie dla sprzętowej wirtualizacji, zintegrowany kontroler pamięci RAM DDR3, wynik w teście PassMark CPU Mark nie mniejszy niż 6600 punktów
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> 8GB DDR3 (2x4GB)
Dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> pojemność nie mniejsza niż 1TB, złącze SATA III, minimalna prędkość obrotowa talerzy nie mniejsza niż 7200 RPM,
Nagrywarka DVD	<ul style="list-style-type: none"> DVD+/-RW, Interfejs SATA
Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> zintegrowana, 10/100/1000 Mbsp, możliwość wyłączenia karty sieciowej w BIOS
Karta dźwiękowa	<ul style="list-style-type: none"> zintegrowana, standard High Definition, możliwość wyłączenia karty dźwiękowej w BIOS, co najmniej 1x audio line-out i 1x wejście mikrofonowe z tyłu obudowy na panelu I/O płyty głównej
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> co najmniej zintegrowana, zgodność z DirectX 11, co najmniej złącza DVI i D-Sub uzyskiwane bez stosowania przejściówek/adapterów
Czytnik kart procesorowych	<ul style="list-style-type: none"> zamontowany w obudowie, zgodny z ISO 7816-4, slot do wsuwania karty z przodu obudowy, czytnik powinien być podłączony do wewnętrznego złącza na płycie głównej,



ELEMENT	WYMAGANIA
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • kolor ciemny, matowy, • małogabarytowa typu small form factor, • fabrycznie przystosowana do pracy w pionie i w poziomie, • ilość zatok 5,25 oraz 3,5 cala pozwalająca na jednoczesną instalację wewnątrz obudowy minimum napędu optycznego, dysku twardego oraz czytnika kart procesorowych, • wyście słuchawkowe i mikrofonowe z przodu obudowy (minijack 3.5mm), • co najmniej 2 złącza USB w wersji co najmniej 2.0 z przodu obudowy, • obudowa trwale oznaczona logo producenta komputera, • obudowa zapewniająca możliwość beznarzędziowej obsługi w zakresie otwarcia obudowy, wymiany i instalacji kart rozszerzeń i dysków twardech bez konieczności użycia narzędzi, • otwierana boczna ściana obudowy umożliwiająca dostęp do wszystkich podzespołów komputera, • zasilacz o mocy maksymalnej nie większej niż 300W z aktywnym filtrem PFC o sprawności nie mniejszej niż 82% w całym zakresie pracy zasilacza (wymagane załączenie dokumentacji technicznej komputera)
System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • najnowszy stabilny 64 bitowy system operacyjny, • graficzny interfejs użytkownika, • interfejs użytkownika w języku polskim, • w pełni zintegrowany z usługą katalogową ActiveDirectory, w tym: kontrola dostępu do zasobów oraz zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfiguracja systemu poprzez Group Policy Objects, • natywna obsługa systemu plików NTFS,
Oprogramowanie biurowe	<ul style="list-style-type: none"> • najnowszy stabilny pakiet biurowy, • interfejs w języku polskim, • licencja edukacyjna, • w skład pakietu musi wchodzić co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> ○ procesor tekstu, ○ arkusz kalkulacyjny, ○ program do tworzenia prezentacji, ○ klient poczty email, • procesor tekstu musi posiadać pełną zgodność z formatami plików .doc,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<p>.docx oraz możliwość zapisu pliku do .pdf,</p> <ul style="list-style-type: none"> • arkusz kalkulacyjny musi posiadać pełną zgodność z formatami plików .xls, .xlsx oraz możliwość zapisu pliku do .pdf, • program do tworzenia prezentacji musi posiadać pełną zgodność z formatami plików .ppt, pptx, oraz możliwość zapisu pliku do .pdf, • klient poczty email musi posiadać książkę adresową oraz kalendarz, • pakiet musi posiadać pełną integralność pomiędzy składnikami (kopiuj-wklej wraz z możliwością wyboru sposobu wklejenia zawartości),
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, złącze USB, • pełnowymiarowa (z blokiem numerycznym), • niskoprofilowa (typu slim), • układ klawiszy QWERTY US-International, • certyfikaty jakości ISO 9001 i 14001 dla producenta sprzętu
Myszka	<ul style="list-style-type: none"> • przewodowa, złącze USB, • pełnowymiarowa, • laserowa, • min. 1000DPI, • co najmniej trzy przyciski w tym jeden w rolce,
Poziom hałas	<ul style="list-style-type: none"> • poziom emitowanego hałasu, mierzony wg normy ISO 7779 i wykazany według normy ISO 9296 w trybie jałowym (IDLE) powinien wynosić nie więcej niż 24 dB(A),
Inne	<ul style="list-style-type: none"> • ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera
Monitor ekranowy	<ul style="list-style-type: none"> • przekątna min. 24 cale, • rozdzielczość natywna 1920x1200 pikseli przy częstotliwości 60 Hz, • format obrazu 16:10, • matryca matowa, • podświetlenie LED, • odwzorowanie min. 16,7 miliona kolorów, • kontrast statyczny min. 1000:1, • jasność min. 300cd/m², • czas reakcji matrycy maks. 8ms(GtG), • kąty widzenia minimum 178 poziomo/178 pionowo stopni,



ELEMENT	WYMAGANIA
	<ul style="list-style-type: none"> • min. 1 interfejs DVI (z HDCP) i min. 1 interfejs D-Sub, • obudowa czarna matowa, • grubość ramki nie większa niż 20mm, • regulacja pozioma w zakresie nie mniejszym niż od -4 do +20 stopni, • regulacja w pionie w zakresie nie mniejszym niż +/-45 stopni, • regulacja wysokości aż do 100mm, • możliwość pracy z ekranem w pionie (pivot), • wbudowany zasilacz, • typowy pobór energii elektrycznej nie większy niż 40W, • tryb pracy ECO, • wbudowany powtarzacz USB 2.0 z kablem, • kabel zasilania, • kabel VGA - VGA, • kabel DVI – DVI.

WYMAGANIA SZCZEGÓLWE DOTYCZĄCE PUNKTÓW INFORMACYJNYCH

<p>Kiosk informacyjny</p>	<p>Kiosk informacyjny wyposażony w wielkoformatowy monitor dotykowy pełniący rolę inteligentnej tablicy ogłoszeniowej dla studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitor ekranowy kiosku: <ul style="list-style-type: none"> - Matryca - DID S-PVA, technologia LED, - Ekran dotykowy z obsługą wielodotyku i gestów, - Rozdzielczość rzeczywista min. 1920x1080, - Jasność monitora min. 250 cd/m2, - Kontrast min. 2000:1, - Przekątna ekranu 46", - Fabrycznie wbudowana szyba ochronna ekranu, - Wejścia komputerowe min.: VGA, DVI, RS-232C, Wejście sieciowe RJ45, - Wbudowany komputer wewnątrz monitora: <ul style="list-style-type: none"> - procesor x86/64, dwurdzeniowy z zegarem min. 2,7GHz, - pamięć RAM min. DDR2 2GB, - dysk twardy min. 4GB, - Ethernet min. 1 Gigabit, - min. 3xUSB 2.0, - min. 1xD-Sub, HDMI, RS-232,
----------------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> - zintegrowana karta dźwiękowa, - wbudowane głośniki, - opcja łączności bezprzewodowej IEEE min. 802.11 b/g z uwierzytelnianiem 802.1x WPA-2 Enterprise, - Okienkowy system operacyjny klasy Embedded (wbudowany), - Zdalna diagnostyka przez serwer oprogramowania zarządzającego, - Możliwość zarządzania sieciowego, - Sprzętowe wsparcie dla tworzenia ścian z monitorów, - Gwarancja min. 3 lata typu door to door, - Zdalne zarządzanie zasobami monitora i wyświetlaną na nim treścią, - Ramka ekranu nie grubsza niż 1,1cm. - Obudowa kiosku: <ul style="list-style-type: none"> - Umożliwiająca instalację ekranu o przekątnej 46", - Stojąca pionowa monolityczna - Wykonanie metalowe, - Kolor czarny - Wykończenie powłoki matowe lub półmatowe, - Zamknięcie na śruby i klucz, - Podłączenie przez ścianę tylną lub podstawę, - Waga nie większa niż 100kg bez monitora.
<p>Monitor informacyjny</p>	<p>Wielkoformatowy monitor dostarczający podstawowych informacji, dla studentów i prowadzących, o odbywających się zajęciach (prezentowanie zajęć z dokładną informacją o sali, prowadzącym, nazwie przedmiotu oraz czasie zakończenia, prezentowanie zajęć już trwających i tych mających się rozpocząć w najbliższym czasie, ustawienia konfiguracyjne czasu trwania ogłoszeń i czasów wyświetlanych zajęć, wyświetlanie dodatkowych informacji dla studentów w postaci wiadomości tekstowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matryca - DID S-PVA, technologia LED, - Rozdzielczość rzeczywista min. 1920x1080, - Jasność monitora min. 250 cd/m², - Kontrast min. 4000:1, - Przekątna ekranu 46", - Fabrycznie wbudowana szyba ochronna ekranu, - Wejścia komputerowe min.: VGA, DVI, RS-232C, Wejście sieciowe RJ45, - Wbudowany komputer wewnątrz monitora: <ul style="list-style-type: none"> - procesor x86/64, dwurdzeniowy z zegarem min. 2,7GHz,



	<ul style="list-style-type: none"> - pamięć RAM min. DDR2 2GB, - dysk twardy min. 4GB, - Ethernet min. 1 Gigabit, - min. 3xUSB 2.0, - min. 1xD-Sub, HDMI, RS-232, - zintegrowana karta dźwiękowa, - wbudowane głośniki, - opcja łączności bezprzewodowej IEEE min. 802.11 b/g z uwierzytelnianiem 802.11i WPA-2 Enterprise, - Okienkowy system operacyjny klasy Embedded (wbudowany), - Zdalna diagnostyka przez serwer oprogramowania zarządzającego, - Możliwość zarządzania sieciowego, - Sprzętowe wsparcie dla tworzenia ścian z monitorów, - Gwarancja min. 3 lata door to door, - Zdalne zarządzanie zasobami monitora i wyświetlaną na nim treścią, - Ramka ekranu nie grubsza niż 1,1cm.
--	--

WYMAGANIA DOTYCZĄCE Dysku Zewnętrznego

<p>Zewnętrzny dysk</p>	<p>Zakup dysku zewnętrznego do wykonywania kopii zapasowych bazy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - własna obudowa mieszcząca do 4 szt. dysków stałych 3,5" lub 2,5" o pojemności min. 1TB każdy, - interfejs min. USB 3.0, - min. 2 dyski stałe odpowiednie do typu obudowy (wielkość i pojemność), - oprogramowanie umożliwiające wykonywanie i odtwarzanie kopii zapasowych danych.
-------------------------------	---

WYMAGANIA DOTYCZĄCE POŁĄCZENIA ŚWIATŁOWODOWEGO - DOM STUDENCKI AWF PRZY UL. ROCHA 9, WĘZŁ SIECI POZMAN NA WYDZIALE ELEKTRYCZNYM POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ PRZY. UL. PIOTROWO 3A

- światłowody jednomodowe:



L.p.	Wymaganie
1.	Połączenia należy wykonać kablem światłowodowym (liniowym o konstrukcji luźnej tuby z wypełnieniem żelowym i dodatkową wewnętrzną zbiorczą powłoką ochronną) z min. 6. włóknami jednomodowymi o średnicach: rdzeń/włókno min. 9/125µm o parametrach zgodnych ze specyfikacją ITU-T G.652.D (obniżony pik wodny).
2.	Kable krosujące i półzłącza (ang. pigtaile) należy wykonać kablami światłowodowymi (stacynym - wewnętrznym) z włóknami jednomodowymi spełniającymi parametry zgodnie ze specyfikacją ITU-T G.652.D (obniżony pik wodny).
3.	Dwa komplety kabli przyłączeniowych/dystansowych o długości min. 2m.
4.	Kabel instalować w osłonie zabezpieczającej i z mocowaniem odpowiednimi do warunków na trasie układania połączenia.
5.	Końce połączenia zakończyć w łącznicach światłowodowych wewnątrz naściennych skrzynek montażowych.
6.	Połączenia wykonać z zabezpieczeniem przed okazjonalnym i przypadkowym nieuprawnionym dostępem osób trzecich i czynników (woda użytkowa, instalacja grzewcza, instalacja sanitarna, bezpośrednie sąsiedztwo połączeń energetycznych i innych mediów).
7.	Wszystkie włókna optyczne należy zakańczać na panelach krosowych poprzez spajanie termiczne (tzw. spawanie) fabrycznie zakończonych półzłączy.
8.	Dla światłowodowych kabli przyłączeniowych i fabrycznie zakończonych półzłączy jako standard złącza przyjąć typ złączy interfejsów światłowodowych (tzw. wkładek) dla przełączników: sieci POZMAN (po stronie przyłącza do sieci POZMAN) i sieci transmisji danych AWF (po stronie DS. AWF).
9.	Dla każdego włókna światłowodowego wykonać pomiary drożności i tłumienności połączenia tj. oprócz pomiarów tłumienności (wymaganych do certyfikatu gwarancyjnego) należy wykonać obustronne pomiary reflektometryczne wszystkich włókien w II i III oknie transmisyjnym z wykorzystaniem odcinków rozbiegowych dłuższych niż strefa martwa zastosowanego reflektometru.
10.	Dla każdego sprawdzonego połączenia należy przygotować protokół (raport) z pomiarów, który musi być jednoznacznie identyfikowany oznaczeniem włókna, które



	było testowane (oznaczenie kabla oraz oznaczenie włókna z panelu krosowego do którego podłączany był reflektometr musi znaleźć się na protokole dla danej linii– np. w polu CABLE ID).
11.	Protokół pomiarów musi zawierać graficzną ilustrację anomalii na całej długości badanego włókna światłowodowego.
12.	Dla połączeń światłowodowych wykonane pomiary potwierdzające zastosowanie włókien światłowodowych o wskazanych parametrach należy je sprawdzić pod względem poprawności i wykonania połączeń transmisji danych.
13.	Dla każdego połączenia zapewnić możliwość zachowania tzw. zapasu kabla światłowodowego po jednej ze stron połączenia.
14.	Testy należy wykonać urządzeniem zgodnym z wymaganiami producenta udzielającego gwarancję na instalację.
15.	Kable połączeń światłowodowych oznaczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
16.	Lokalizacja głównego światłowodowego panelu dystrybucyjnego w głównym węźle okablowania zlokalizowanym w serwerowni.
17.	W pośrednich węzłach okablowania zakończenie kabli światłowodowych złączami osadzonymi w panelu krosującym.

