*Załącznik nr 6 do SIWZ*

*po zmianie z dnia 14.04.2020r*

(pieczęć Wykonawcy)

**FORMULARZ JAKOŚCIOWY**

***(uwaga formularz składamy na wezwanie Zamawiającego)***

**Zamawiający**

##### Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży

ul. Akademicka 14, 18-400 Łomża

**Wykonawca**

Nazwa: ………………………………………………….…………….…….………………..…………

Siedziba: ………….…..………………………………………………………………….…………….

**„Unowocześnienie pracowni specjalistycznych PWSIiP w Łomży”**

1. **Zadanie 1 - Dostawa komputera przenośnego**
2. Komputer przenośny – 1 szt. - ………………………………………….…………..………

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **Komputer przenośny** z możliwością obrotu ekranu w zakresie 360 stopni. Obudowa trwale oznakowana nazwą producenta, nazwą modelu oraz numerem seryjnym komputera. |  |
|  | Przeznaczenie: Uruchamianie aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostęp do Internetu i aplikacji WWW, narzędzi programistycznych (np. Matlab, Visual Studio), bazodanowych (np. MSSQL, Postgresql, MySql) oraz aplikacji do przetwarzania audio-wideo (np. Blender, Adobe Photoshop, Adobe Premiere, OBS Studio); z wykorzystaniem wielordzeniowych jednostek centralnych CPU oraz jednostek przetwarzania graficznego GPU z zaimplementowaną obsługa sprzętową technologii CUDA |  |
|  | Procesor przeznaczony do uruchamiania systemów 64 bitowych, zaprojektowany do pracy w komputerach mobilnych, zapewniający wydajność komputera ocenioną na co najmniej **7320** 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 |  |
|  | 1 dysk twardy typu SSD z interfejsem M.2 PCIe o pojemności co najmniej 1TB |  |
|  | Pamięć RAM nie mniej niż 16 GB. |  |
|  | Dedykowana karta graficzna z pamięcią własną co najmniej 4 GB, umożliwiającą wyświetlenie obrazu o rozdzielczości min 3840 x 2160 pikseli.  Wsparcie dla równoległej technologii obliczeniowej CUDA oraz aplikacji Blender i 3DMax;  Wydajność karty graficznej oceniona na co najmniej **3426** 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 |  |
|  | Dotykowy wyświetlacz o przekątnej 15,6 cala z rozdzielczością 3840 x 2160 (4K UHD). Możliwość obrotu ekranu o 360 stopni. |  |
|  | Karta dźwiękowa Zgodna z High Definition (HD) Audio ze złączem mikrofonu/ słuchawek . |  |
|  | Rysik/pióro do obsługi wyświetlacza dotykowego. |  |
|  | Zintegrowana kamera o rozdzielczości 1.0 Mpix oraz kamera na podczerwień z funkcją rozpoznawania twarzy. |  |
|  | Wbudowane głośniki stereo.  Wbudowane dwa mikrofony. |  |
|  | Dostępne złącza: co najmniej  2 złącza USB3.1,  1 złącze USB Typu-C  złącze słuchawek/mikrofonu,  złącze HDMI,  złącze czytnika kart pamięci. |  |
|  | Interfejsy bezprzewodowej wymiany danych:  Wi-fi w standardzie co najmniej 802.11 a/b/g/n/ac/ax,  Bluetooth w standardzie 5.0. |  |
|  | Touchpad zintegrowany z ekranem dotykowym LCD. |  |
|  | Podświetlana klawiatura, układ typu QWERTY (polski programisty) z blokiem klawiszy numerycznych. |  |
|  | Obsługa szyfrowania Trusted Platform Module (TPM) |  |
|  | Grubość laptopa nie większa niż 22 mm  Waga laptopa nie większa niż 2 kg (z baterią) |  |
|  | Zasilanie z sieci energetycznej 240V 50Hz |  |
|  | Bateria o pojemności co najmniej 71Wh. |  |
|  | Komputer powinien spełniać deklaracja zgodności CE, RoHS |  |
|  | 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:  - 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.  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.  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.  Pierwsze uruchomienie oraz reinstalacja systemu operacyjnego nie może wymagać aktywacji w systemach producenta. |  |
|  | Producent komputera musi zapewnić bieżący dostęp do najnowszych wersji sterowników i oprogramowania diagnostycznego, weryfikacji konfiguracji sprzętowej oraz informacji o gwarancji za pomocą strony internetowe po weryfikacji za pomocą numeru seryjnego urządzenia |  |
|  | Gwarancja minimum 24 miesiące. |  |

1. Oprogramowanie biurowe – 1 szt………………………………………….…………..………

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp**.** | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiotu zamówienia |
|  | Wszystkie moduły oraz pełny system pomocy użytkownika w polskiej wersji językowej. |  |
|  | Licencja bezterminowa dla instytucji akademickiej (np. Academic Open), możliwość przenoszenia miedzy komputerami, możliwość instalacji na wszystkich komputerach z wykorzystaniem jednego klucza licencyjnego, możliwość instalacji w systemach 32 i 64 bitowych |  |
|  | 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) |  |
|  | 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) |  |
|  | Możliwość dostosowywania i dystrybuowania szablonów zgodnie z wymaganiami instytucji |  |
|  | Wbudowana obsługa języka makropoleceń, język skryptowy umożliwiający automatyzację pracy i wymianę danych miedzy dokumentami i aplikacjami |  |
|  | 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 |  |
|  | Aplikacje wchodzące w skład pakietu:  - Edytor tekstu  - Arkusz kalkulacyjny  - Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji  - Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych |  |
|  | Funkcjonalności edytora tekstu:  - 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 styli 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, 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu  - Możliwość wstawiania i edycji równań matematycznych  - Zabezpieczanie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji |  |
|  | Funkcjonalności 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, 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  - 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, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.  - Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji |  |
|  | Funkcjonalności narzędzia do tworzenia i edycji prezentacji:  - 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, 2019. |  |
|  | Funkcjonalności narzędzia do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych:  - 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 innych 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 narządzi w aplikacjach udostępnianych użytkownikom  - Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Access w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013, 2016,2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. |  |
|  | Program instalacyjny:  - 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 dystrybucje pakietu na stacje robocze za pomocą narzędzi wbudowanych w kontroler ActiveDirectory. |  |

* + 1. **Zadanie 2 Dostawa oprogramowania**
  1. Oprogramowanie obliczeniowe – 1 szt. ………………………………………….…………..………

***typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp**.** | Parametry, funkcjonalności | oferowany przedmiotu zamówienia |
|  | **Środowisko programistyczne przeznaczone do rozwijania algorytmów, wizualizacji i analizy danych, pozwalające na prowadzenie obliczeń numerycznych.** |  |
|  | Jednoosobowa licencja bezterminowa dla instytucji akademickiej (np. Academic Individual Perpetual), z możliwością aktywacji na co najmniej czterech różnych komputerach wykorzystywanych przez użytkownika. |  |
|  | Środowisko powinno zawierać zintegrowany język programowania wysokiego poziomu z możliwością integracji własnego kodu w językach C oraz Java,  Program powinien umożliwiać import danych, posiadać interaktywne narzędzia do eksploracji i wizualizacji danych (2D i 3D), oraz wbudowane funkcje obliczeniowe z zakresu algebry liniowej, statystyki, analizy częstotliwościowej i optymalizacji.  Program powinien umożliwiać tworzenie graficznego interfejsu użytkownika. |  |
|  | Język programowania środowiska powinien pozwalać na pracę na macierzach, wektorach i strukturach oraz oferować takie funkcje języka programowania jak pętle, wyrażenia warunkowe, struktury danych oraz klasy. |  |
|  | Zintegrowane środowisko programistyczne powinno zawierć  edytor kodu z możliwością debugowania kodu,  analizator kodu z możliwością analizy kody pod kątem występujących błędów i rekomendacji modyfikacji umożliwiające uzyskanie wyższej wydajności,  profiler pozwalający na obliczanie czasu wykonania kodu. |  |
|  | Możliwość eksportu wyników pracy (wykresy, raporty z obliczeń) do raportu w formacie HTML, Word, LaTEX i PDF. |  |
|  | Oprogramowanie powinno zawierać dodatek (toolbox) zawierający zaawansowane funkcje optymalizacji, gdy funkcja celu lub ograniczenia jest ciągła, nieciągła, stochastyczna, nie posiada pochodnych, lub zawiera funkcje symulacji lub czarnej skrzynki, takie jak:  - wyszukiwanie globalnych rozwiązań problemów zawierających wiele maksimów lub minimów,  - interaktywne narzędzia pozwalające definiować i rozwiązywać problemy optymalizacyjne oraz monitorować postęp prac z tym związanych,  - solvery globalnego wyszukiwania oraz typu multistart dla znalezienia jednego lub wielu optimów globalnych,  - narzędzia do stosowania algorytmów genetycznych (w tym wielokryterialnych), wspierających liniowe i nieliniowe ograniczenia,  -symulowane wyżarzanie z zaimplementowaną metodą losowego wyszukiwania, wbudowane narzędzia dają możliwość definiowania procesu wygrzewania, temperatury i kryteriów akceptacji,  - wsparcie dla obliczeń równoległych, |  |
|  | Oprogramowanie powinno zawierć dodatek (toolbox) zawierający zaawansowane funkcje statystyczne i nauki maszynowej, narzędzia do analizy danych, ich modelowania, symulowania systemów, rozwijania algorytmów statystycznych oraz nauczania statystyki.  Dodatek powinien zawierać funkcje:  -techniki regresyjne, w tym regresja liniowa, regresja liniowa uogólniona, regresja nieliniowa, regresja odporna, ANOVA i modele mieszane,  -jedno- i wielowymiarowe  rozkłady prawdopodobieństwa,  -generatory liczb losowych i pseudolosowych oraz łańcuchy Markowa,  -testowanie hipotez statystycznych,  -algorytmy nadzorowanego uczenia maszynowego, w tym algorytm Maszyny Wektorów Wspierających (SVMs), drzewa klasyfikacyjne i regresyjne boosted/bagged,  -algorytm k najbliższych sąsiadów, naiwny klasyfikator bayesowski, analizy dyskryminacyjne,  -algorytmy nienadzorowanego uczenia maszynowego, w tym algorytm k-średnich (centroidów), grupowania hierarchicznego, mieszanina rozkładów Gauss i ukryte modele Markowa. |  |
|  | Program instalacyjny:  - Należy dostarczyć nośniki lub wskazać sposób pobierania oprogramowania instalacyjnego ze strony producenta |  |

1. **Zadanie 3. Dostawa serwera plików NAS**
2. Serwer plików – 1 szt. ………………………………………….…………..………

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **Serwer plików NAS** z możliwością instalacji 8 dysków wewnętrznych, z zainstalowanymi dyskami o pojemności 32 GB. |  |
|  | Przeznaczenie: przechowywanie materiałów dydaktycznych, materiałów multimedialnych, biblioteka multimedialna, tworzenie i zarządzanie kopiami zapasowymi. |  |
|  | Obsługiwane tryby RAID:  0  JBOD  Basic  1  10  5  6 |  |
|  | Możliwość podłączenia 8 dysków wewnętrznych i do 4 dysków zewnętrznych. |  |
|  | Obudowa rakowa 2U |  |
|  | Obsługiwane interfejsy dysków:  eSATA  SATA III  USB |  |
|  | Obsługiwane systemy plików:  BTRFS  EXT4  Obsługiwane systemy plików na dyskach zewnętrznych:  exFAT  EXT3  FAT  HFS+  NTFS |  |
|  | Wbudowane usługi  AFP  Cloud Station  Klient FTP  Klient Syslog  Serwer CIFS  Serwer DLNA  Serwer e-mail  Serwer mediów  Serwer VPN |  |
|  | Mechanizm szyfrowania sprzętowego AES |  |
|  | Zewnętrzne interfejsy wymiany danych, co najmniej:  4 porty LAN RJ-45 1GbE (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego),  2 porty USB 3.0,  1 port eSATA, |  |
|  | Możliwość zastosowania pamięci podręcznej na dysku SSD w standardzie M.2. |  |
|  | Obsługa funkcji:  Zaplanowane włączanie/wyłączanie  Funkcja Wake on LAN / WAN |  |
|  | Zasilanie z sieci energetycznej 240V 50Hz |  |
|  | Serwer plików powinien spełniać deklarację zgodności CE, RoHS |  |
|  | Zawarte 3.5" dyski sieciowe o przeznaczeniu serwerowym, przeznaczone do pracy ciągłej 24/7, o pojemności 4TB każdy, z interfejsem SATA III, z pamięcią cache co najmniej 64 MB,  - w ilości **8 sztuk**. |  |
|  | Pamięć RAM wbudowana lub rozszerzona o pojemności 16 GB. |  |
|  | Producent komputera musi zapewnić bieżący dostęp do najnowszych wersji sterowników i oprogramowania za pomocą strony internetowej |  |
|  | Gwarancja minimum 36 miesięcy. |  |

1. **Zadanie 4. Dostawa wyposażenia pracowni**
2. Bezprzewodowy transmiter HDMI w ilości 1 szt.………………………………………….

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **Bezprzewodowy transmiter sygnału HDMI** umożliwiający przesyłanie obrazu FullHD na odległość do 50 m. |  |
|  | Przeznaczenie:  Transmisja sygnału video z komputera / laptopa do monitora/ telewizora/ projektora. |  |
|  | Urządzenie składa się z dwóch komponentów: nadajnika, podłączanego przez złącze HDMI do źródła nadawanego sygnału oraz odbiornika, podłączanego poprzez złącze HDMI do wyświetlacza. |  |
|  | Technologia Plug and Play, niewymagająca instalacji oprogramowania ani podłączania sieci Wi-Fi. |  |
|  | Transmisja sygnałów podczerwieni z pilota w zakresie częstotliwości pilota 20-60 KHz |  |
|  | Zgodność z HDMI w wersji co najmniej HDMI1.3 |  |
|  | Zgodność z HDCP w wersji co najmniej HDCP1.2 |  |
|  | Wspierane rozdzielczości sygnału wideo, co najmniej:  480i@60Hz, 480p@60Hz, 576i@50Hz, 576p@50Hz, 720p@50/60Hz, 1080i@50/60Hz,  1080p@50/60Hz. |  |
|  | Opóźnienie transmisji nie większe niż 200 ms |  |
|  | Zasilanie z sieci energetycznej 240V 50Hz |  |
|  | Gwarancja minimum 24 miesiące |  |

1. Switch HDMI w ilości 3 szt. ………………………………………….…………..………

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **5-portowy przełącznik HDMI** ze wsparciem dla telewizorów obsługujących technologię 4K |  |
|  | Przeznaczenie:  Transmisja sygnału video z komputera / laptopa do monitora/ telewizora/ projektora. |  |
|  | 5-portowy przełącznik HDMI.  5 portów wejściowych, 1 port wyjściowy, typ żeński.  Inteligentne przełączanie źródła sygnału (wykrywanie aktywnego sygnału).  Pilot IR do zdalnego sterowania.  Wbudowany przycisk do ręcznej zmiany wejść.  Wsparcie standardu UHDTV: do 3840x2160P przy 60Hz, HDR 4K\*2K.  Wsparcie wideo 3D.  Wsparcie głębokości kolorów 12bit.  Wsparcie dźwięku: DTS-HD/Dolby-trueHD/DTS/Dol by-AC3/DSD 768MHZ/10.2Gbps.  Zgodność: HDMI 1.4 + HDCP 2.2  Kabel zasilający USB w komplecie |  |
|  | Technologia Plug and Play, niewymagająca instalacji oprogramowania i sterowników. |  |
|  | Gwarancja minimum 24 miesiące. |  |

1. Bezprzewodowy Transmiter Video w ilości 3 szt. ………………………………………….

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **Bezprzewodowy transmiter wideo ze złączem HDMI** ze wsparciem dla technologii Chromecast, kompatybilny z urządzeniami wyposażonymi w system Android, iPhone (iOS), MacOS i Windows. Wykorzystuje łączność bezprzewodową WI-FI o częstotliwości 2,4 GHz i 5,0 GHz i pozwala na strumieniowanie video. |  |
|  | Przeznaczenie:  Transmisja sygnału video z komputera / tabletu / smartfonu do monitora/ telewizora/ projektora. |  |
|  | Urządzenie pozwala na bezprzewodowe przesyłanie treści z urządzenia z systemem Android, iOS lub Windows.  Kompatybilne ze standardem transmisji Chromecast.  Możliwość sterowania za pomocą głosu.  Rodzaje wyjść / wejść, co najmniej:  -HDMI - 1 szt.  -microUSB - 1 szt.  Obsługa Wi-fi w standardzie Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac. |  |
|  | Gwarancja minimum 12 miesięcy. |  |

1. Konwerter USB/ Ethernet w ilości 22 szt, ………………………………………….………….

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **Adapter USB 3.0 do Gigabit + hub 3x USB 3.0** |  |
|  | Porty, co najmniej:  -1 port 10/100/1000 Mbit/s,  -3 porty wyjściowe USB 3.0 Type A,  -1 port wejściowy USB 3.0 Type A, |  |
|  | Kompatybilny ze standardem USB 3.0.  Transfer danych do 5 Gbps.  Wstecznie kompatybilny z USB 2.0/1.1.  W trybie Gigabit Ethernet umożliwia pracę Half/Full Duplex.  Zasilany z portu USB (nie wymaga zewnętrznego zasilania). |  |
|  | Gwarancja minimum 24 miesięcy. |  |

1. Switch Ethernetowy w ilości 2 szt. ………………………………………….…………..………

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **Niezarządzany, ośmioportowy przełącznik typu desktop obsługujący Ethernet dla połączeń gigabitowych.** |  |
|  | 8 portów Gigabit Ethernet. |  |
|  | Rozmiar tablicy adresów MAC co najmniej 4000. |  |
|  | Zasilanie z sieci energetycznej 240V 50Hz, dołączony zasilacz. |  |
|  | Gwarancja minimum 24 miesiące. |  |

1. Accespoint w ilości 7 szt. ………………………………………….…………..………

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **Router bezprzewodowy** obsługujący połączenia bezprzewodowe w standardzie 802.11ac o prędkości transmisji do 1300Mb/s w paśmie 5GHz oraz transmisji o prędkości 600Mb/s w paśmie 2.4GHz. |  |
|  | Co najmniej 3 dwupasmowe anteny sygnału Wi-Fi . |  |
|  | Rodzaje wejść/wyjść, co najmniej:  RJ-45 10/100/1000 (LAN) - 4 szt.  RJ-45 10/100/1000 (WAN) - 1 szt.  USB 2.0 - 1 szt.  USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt.  Złącze zasilania - 1 szt.  Obsługiwane standardy Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) przy częstotliwość pracy 2.4 / 5 GHz (DualBand).  Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej  64/128-bit WEP  WPA  WPA2  WPA-PSK  WPA2-PSK  Filtrowanie adresów MAC  Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej, co najmniej 1900 Mb/s (Wi-Fi)  Zarządzanie i konfiguracja przez stronę WWW  Obsługa VPN Pass-Through  Serwer dysku sieciowego  Serwer wydruku  Obsługa WPS |  |
|  | Zasilanie z sieci energetycznej 240V 50Hz, dołączony zasilacz. |  |
|  | Gwarancja minimum 36 miesięcy. |  |

1. Przewody SATA w ilości 82 szt.………………………………………….…………..………

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | Elastyczny przewód połączeniowy SATA, kątowy. |  |
|  | Standard SATA |  |
|  | Długość przewodu, co najmniej 50 cm  Złącze 1: SATA 7pin żeńskie proste  Złącza 2: SATA 7pin żeńskie kątowe |  |
|  | Przepustowość 3 Gbit/s |  |
|  | Gwarancja minimum 12 miesięcy |  |

1. **Zadanie 5. Dostawa zestawu komponentów elektronicznych**
2. Zestaw czujników pyłu - 1 szt. ………………………………………….…………..……

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności komponentu | Sztuk | Oferowany przedmiot zamówienia |
|  | **Czujnik pyłu / czystości powietrza PM1.0 / PM2.5 / PM4 / PM10**  Czujnik pyłu umożliwia monitorowanie czystości powietrza, pozwala na pomiar cząsteczek PM1.0, PM2.5, PM4 oraz PM10.  Czujnik wyposażony w optyczny czujnik, który wykorzystuje rozpraszanie laserowe.  Sensor pozwala wykryć cząstki o średnicy powyżej 0,3 μm.  Zasilanie napięciem od 4,5 V do 5,5 V  Komunikacja przez interfejs UART lub I2C.  Dokładność pomiaru cząsteczek masowych:  ±10 μg/m3 @ od 0 do 100 μg/m3  ±10 % @ od 100 do 1000 μg/m3  Zakres pomiaru cząsteczek masowych: od 1 do 1000 μg/m3  Zakres wielkości wykrywanych cząsteczek:  Cząsteczki masowe: PM1.0, PM2.5, PM4, PM10  Cząsteczki liczbowe: PM0.5, PM1.0, PM2.5, PM4, PM10  Dolna granica wykrywania: 0,3 μm  Minimalny interwał próbkowania: 1 s (tryb ciągły)  Żywotność: ponad 8 lat przy ciągłej pracy 24h/dzień  Temperatura pracy: od -10°C do 60°C  Gwarancja minimum 12 miesięcy | 8 |  |
|  | **Zestaw uruchomieniowy do Czujnika pyłu / czystości powietrza PM1.0 / PM2.5 / PM4 / PM10**  **Zawiera:**  **Czujnik pyłu / czystości powietrza PM1.0 / PM2.5 / PM4 / PM10**  Czujnik pyłu umożliwia monitorowanie czystości powietrza, pozwala na pomiar cząsteczek PM1.0, PM2.5, PM4 oraz PM10.  Czujnik wyposażony w optyczny czujnik, który wykorzystuje rozpraszanie laserowe..  Sensor pozwala wykryć cząstki o średnicy powyżej 0,3 μm.  Zasilanie napięciem od 4,5 V do 5,5 V  Komunikacja przez interfejs UART lub I2C.  Dokładność pomiaru cząsteczek masowych:  ±10 μg/m3 @ od 0 do 100 μg/m3  ±10 % @ od 100 do 1000 μg/m3  Zakres pomiaru cząsteczek masowych: od 1 do 1000 μg/m3  Zakres wielkości wykrywanych cząsteczek:  Cząsteczki masowe: PM1.0, PM2.5, PM4, PM10  Cząsteczki liczbowe: PM0.5, PM1.0, PM2.5, PM4, PM10  Dolna granica wykrywania: 0,3 μm  Minimalny interwał próbkowania: 1 s (tryb ciągły)  Żywotność: ponad 8 lat przy ciągłej pracy 24h/dzień  Temperatura pracy: od -10°C do 60°C  **Przewód połączeniowy ze złączem USB,** umożliwiający podłączenie i komunikację czujnika przez interfejs UART lub I2C z komputerem PC poprzez interfejs USB.  Gwarancja minimum 12 miesiące | 4 |  |
|  | Złącze bez styków ZH żeńskie 5P P1,5mm, zaciskane (ZHR-5), lub kompatybilny | 50 |  |
|  | Kabel połączeniowy Jumper SZH żeńskie P1,5mm, lub kompatybilny  Przewód o długości co najmniej 152mm. | 80 |  |
|  | Connector SZH-002T-P0.5 JST, lub kompatybilny | 100 |  |

1. Zestaw komponentów elektronicznych 2 - 1 szt. ………………………………………….……

typ, model oferowanego przedmiotu zamówienia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry, funkcjonalności komponentu | Sztuk | Oferowany przedmiot zamówiennia |
|  | **Płytka rozwojowa FPGA**  Wyposażona w moduł Xilinx Spartan XC3S50A z maksymalnie 108 wyprowadzeniami I/O.  Płytka jest programowana przez wbudowane złącze miniUSB.  Posiada wbudowane przyciski, diody, wyświetlacz segmentowy, slot kart microSD.   * Układ FPGA: Spartan XC3S50A w obudowie TQG144 * Częstotliwość zegara: 12 MHz * Pamięć Flash: 16 Mb SPI * Liczka bloków mikrocel: 1584 * Wbudowany interfejs USB 2.0 (złącze miniUSB) * Konfiguracja przez JTAG i USB * 8 diod LED * 6 przycisków * 8 przełączników DIP * Wyjście VGA * Slot kart microSD * 3-znakowy, 7-segmentowy wyświetlacz LED * 39 pinów I/O dla celów zdefiniowanych przez użytkownika * Wyposażony w regulator napięcia * Wymiary płytki: min. 122 x 86 x 17 mm   Gwarancja minimum 12 miesięcy | 20 |  |
|  | **Nakładka dla Raspberry Pi 3/2 z wbudowanym modułem GPS oraz modułem radiowym dalekiego zasięgu (Long Range - LoRa)** działającym z częstotliwością 868 MHz. Komunikuje się przez złącze GPIO.   * Moduł LoRa   + Częstotliwość działania: 868 MHz   + Prędkość transmisji do 300 kb/s   + Wysoka czułość: -148 dBm   + Niski prąd podczas wysyłania: 10,3 mA   + Zintegrowany syntezator o rozdzielczości 61 Hz   + Wsparcie dla modulacji: FSK, GFSK, MSK, GMSK, OOK   + Wykrywanie preambuły   + Zakres dynamiki RSSI: 127 dB   + Pakiety do 266 bajtów z CRC   + Wbudowany czujnik temperatury i wskaźnik niskiego poziomu baterii * Moduł GPS   + Zużycie energii: od 20 mA do 25 mA   + Zgodny z GPS i SBAS   + Szybkość transmisji do 300 kb/s   + Interfejs UART z regulowaną prędkością od 4800 b/s do 115200 b/s (domyślnie 9600 b/s)   + Częstotliwość odświeżania: od 1 Hz do 10 Hz   + Protokoły: NMEA 0183, PMTK   + Dokładność lokalizacji: ok 2,5 m   + Technologia EASY: zaawansowany AGPS bez zewnętrznej pamięci   + Zimny start: do 15 s (z EASY), do 35 s (bez EASY)   + Ciepły start: do 5 s (z EASY), do 30 s (bez EASY)   + Gorący start: do 1 s (z EASY), do 1 s (bez EASY)   + Czułość śledzenia: -165 dBm   + Dynamiczna wydajność w zakresach:     - Wysokość: do 18 000 m     - Prędkość: do 515 m/s     - Przyspieszenie: do 4 G   + Liczba kanałów: 66   W zestawie:  -Moduł główny.  -Antena.  -Śrubki i dystanse montażowe.  Gwarancja minimum 12 miesiące. | 5 |  |
|  | **Stacja bazowa LoRa WAN** umożliwiająca podłączenie czujników Internetu Rzeczy IoT do internetu przez Ethernet lub WiFi. Urządzenie stanowi bramę dostępową dla różnych modułów. Działa z częstotliwością 868 MHz .   * Połączenie z WiFi lub Ethernetem * Zasięg do 10 km * Łatwa integracja w chmurze z popularnymi platformami IoT * Oparte na standardach OpenSource * Urządzenia mogą komunikować się ze wszystkimi bramami połączonymi z siecią rzeczy * Gniazdo XBEE dla przyszłych protokołów łączności * Bezpieczeństwo przez połączenie https i osadzenie w protokole LoRaWAN * Możliwość obsłużenia tysiąca węzłów (w zależności od natężenia ruchu) * Praca z częstotliwością 868 MHz do użytku w UE (certyfikat CE)   Gwarancja minimum 12 miesiące | 2 |  |
|  | **Zestaw zawierający bramkę łączności LoRa® (Long Range**), umożliwiający komunikację przy pomocy energooszczędnego protokołu dalekiego zasięgu LoRa pozwalającego na łączność urządzeń w obrębie kilku kilometrów (w zależności od warunków). Bramka wykorzystuje pasmo częstotliwości 868 MHz.  Specyfikacja bramki LoRa:  Chipset: Semtech SX1301  Napięcie pracy: 5 V  Pobór prądu: 815 mA (nadawanie); 600 mA (odbieranie)  Modulacja: LoRa® Spread Spectrum, FSK, GFSK  Częstotliwość pracy: 868 MHz (EU)  Moc nadawcza: +27 dBm  Czułość odbiornika: -137 dBm  Zestaw zawiera:  Bramkę LoRa  Adapter dla Raspberry Pi  Aluminiową obudowę  Raspberry Pi 3 B+  Zasilacz 5 V  Przewód Ethernet  Zewnętrzną antenę  Gwarancja minimum 12 miesiące | 1 |  |
|  | **Bezprzewodowy czujnik temperatury i wilgotności - LoraWAN**  Bezprzewodowy czujnik temperatury i wilgotności wykorzystujący do komunikacji technologię LoRaWAN dalekiego zasięgu. Zawiera wbudowany czujnik SHT20 oraz złącze do podłączenia zewnętrznych czujników, takich jak: czujnik temperatury, wilgotności gleby, pochylenia itd. Urządzenie posiada wbudowaną baterie o pojemności co najmniej 2400 mAh.   * Pasma częstotliwości: CN470 / EU433 / KR920 / US915 / EU868 / AS923 / AU915 * Obsługa komend AT do zmiany parametrów * Zdalna zmiana parametrów * Możliwość rozbudowy modułu o zewnętrzne czujniki * Wbudowany czujnik SHT20 * Dioda LED do określenia stanu * 3200 rekordów danych * Wymiary: min. 135 x 70 x 30 mm  1. Zestaw zawiera:  * Czujnik temperatury i wilgotności * Czujnik temperatury DS18B2 * Przewód do programowania   Gwarancja minimum 12 miesiące. | 5 |  |
|  | **Przewód microUSB B - A**  Przewód USB (typ A) - microUSB (typ B) wykorzystywany do połączenia komputera z urządzeniami wyposażonymi w gniazda microUSB-B.  Typ: USB (typ A)  - microUSB (typ B).  Standard USB 2.0, kompatybilny z USB 1.1.  Długość: min. 0,5 m  Gwarancja minimum 12 miesiące. | 45 |  |
|  | **Przewód USB Typ A - C**   * Złącza: USB   + Typ wtyczki 1: USB 2.0 Typ - A   + Typ wtyczki 2: USB 2.0 Typ - C * Maksymalny transfer do 480 Mb/s * Wstecznie kompatybilne z USB 1.1 * Długość: min. 0,5 m   Gwarancja minimum 12 miesiące. | 45 |  |

……………………… , dnia ……………………

………………….………………….………………………

Podpis(-y) osoby (osób) wykazanej(-ych) w dokumencie uprawniającym do występowania w obrocie prawnym lub posiadającej(-ych)pełnomocnictwo(-a).

(Zalecany czytelny podpis(-y) lub podpis(-y) i pieczątka(-i) z imieniem i nazwiskiem)