*Załącznik nr 1 – Opis Przedmiotu Zamówienia*

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – Część I – Sprzęt komputerowy TIK**

1. **Mikroskop z podłączeniem do komputera**

|  |  |
| --- | --- |
| Mikroskop z podłączeniem do komputera – 1 szt. | |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu | |
| Mikroskop cyfrowy | Tak |
| Powiększenie w zakresie 20–230x | Tak |
| Kamera cyfrowa 2 Mpx | Tak |
| Robienie zdjęć i nagrywanie filmów z przebiegu obserwacji | Tak |
| System oświetlenia | 8 białych diod LED z regulowaną jasnością |
| W zestawie: | Statyw  Osłona soczewki obiektywowej wykonana z tworzywa sztucznego  Oprogramowanie do przetwarzania obrazu  Instrukcja obsługi i karta gwarancyjna |
| Gwarancja | Min. 2 lata |

1. **Aparat fotograficzny**

|  |
| --- |
| Aparat fotograficzny – 2 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

|  |  |
| --- | --- |
| Rozdzielczość | Min 16 Mpix |
| Zbliżenie optyczne | Min 40 x |
| Ogniskowa (dla 35 mm) | 22,5 - 900 mm |
| [Stabilizator obrazu](https://www.euro.com.pl/slownik.bhtml?definitionId=14251744961) optyczny + cyfrowy | tak |
| Dodatkowa karta SD | Min 32 GB |
| Torba do aparatu | tak |
| Gwarancja | 12 miesięcy |

1. **Rzutnik multimedialny/Projektor**

|  |
| --- |
| Rzutnik multimedialny/Projektor– 2 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

|  |  |
| --- | --- |
| Technologia | 3LCD |
| Rozdzielczość | 1024 x 768 (XGA) |
| Podstawowy format obrazu | 4:3 |
| Jasność | 3300 ANSI Lumenów |
| Kontrast | 20000:1 |
| Trwałość lampy | 6000 h (tryb normalny)  12500 h (tryb Eko) |
| Moc lampy | 280 W UHP |
| Automatyczne zmniejszenie mocy lampy (zmniejszenie jasności) po zadanym czasie jeżeli nie zmienia się wyświetlany obraz | TAK |
| Automatyczne dopasowanie mocy lampy do jasności wyświetlanego obrazu | TAK |
| Stosunek odległości do szerokości obrazu | odległość projekcyjna przy szerokości wyświetlanego obrazu 250 cm–w zakresie od 372 do 447 cm |
| Głośnik | 1W Mono |
| Wejście audio | 1 x para RCA, 2 x 3,5mm stereo |
| Wyjście audio | 1 x 3,5mm stereo |
| Wejście cyfrowe | 1 x HDMI (zgodny z HDCP) |
| Wejście komputerowe analogowe | 2 x 15-pin Mini D-sub (współdzielone z wyjściem monitora) |
| Wyjście komputerowe analogowe | 1 x 15-pin Mini D-sub (współdzielone z wejściem komputerowym) |
| RS-232C | tak |
| Poziom hałasu | 37dB (tryb Normal)/ 29dB (Tryb Eco) |
| Korekcja efektu trapezowego | W pionie: manualna ±30 stopni (@XGA 60Hz) |
| Obiektyw | Ręczna regulacja Zoom 1.2 Ręczna regulacja ostrości |
| Wymiary - suma | 701 mm |
| Waga | Max. 3.6 kg |
| Dostarczone wyposażenie | Pilot zdalnego sterowania z bateriami , kabel RGB, kabel zasilający, instrukcja obsługi (szczegółowa i skrócona), uchwyt sufitowy |
| Gwarancja producenta na projektor i lampę | 36 miesięcy |

|  |  |
| --- | --- |
| Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta oraz musi być realizowany zgodnie z normą ISO 9001– wymagane oświadczenie producenta lub autoryzowanego partnera potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta oraz, że będzie realizowany zgodnie z normą ISO 9001 | Tak (należy dołączyć do oferty oświadczenie ) |
| Certyfikat ISO 9001 dla producenta lub równoważne potwierdzające spełnienie przez producenta sprzętu norm w zakresie wymogów koniecznych do spełnienia dla uzyskania wskazanych certyfikatów ISO | Tak (dołączyć do oferty odpowiedni dokument potwierdzający, że sprzęt jest produkowany zgodnie ze wskazaną normą ) |
| Deklaracja CE | Tak (dołączyć do oferty ) |

1. **Ekran do rzutnika multimedialnego/projektora**

|  |
| --- |
| Ekran do rzutnika multimedialnego/projektora – 1 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu | |

|  |  |
| --- | --- |
| Przekątna | 218,8 cm |
| Wymiary | 175 x 132,5 cm |
| Powierzchnia biała matowa z czarnymi ramkami w standardzie zwiększającymi kontrast oglądanego obrazu | tak |
| Regulacja wysokości ekranu oraz dolnej krawędzi | tak |
| Składany trójnóg z gumowymi końcówkami zapewniającymi stabilność | tak |
| Gwarancja | 12 miesięcy |

1. **Laptop**

|  |
| --- |
| Laptop – 11 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Ekran | TFT 15.6” LED TFT Full-HD o rozdzielczości 1920x1080 (16:9), z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare", wyposażony w technologię zmniejszającą ilość odbijanego światła na ekranie. Klapa komputera otwierana do 180 stopni. | |
| Wydajność/ Procesor | Procesor uzyskujący wynik co najmniej 5000 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php (na dzień nie wcześniejszy niż 01.09.2019). W ofercie wymagane podanie producenta  i modelu procesora. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik. | |
| Chipset | Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora. | |
| Obudowa | Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.  Klapa serwisowa umożliwiająca bezpośredni dostęp do dysków HDD, SSD oraz pamięci RAM, bez konieczności odkręcania całej dolnej pokrywy notebooka. Spełniająca normę MIL-STD 810G + (odporność na upadek z wysokości 122cm oraz zachlapanie) | |
| Pamięć RAM | 4GB DDR4 (pamięć RAM rozszerzalna do 24GB, 1 slot wolny) | |
| Dysk twardy | 1x 128GB SSD | |
| Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:  - systemu operacyjnego  - oprogramowania antywirusowego  Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania. | |
| Napęd optyczny | 8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny. | |
| Karta graficzna | Zintegrowana ze wspraciem dla OpenGL 4.5, OpenCL 1.2, Microsoft  DirectX 12. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 1050 punktów w G3D Mark (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php) (na dzień nie wcześniejszy niż 01.07.2019). | |
| Karta dźwiękowa | Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki 2W stereo oraz cyfrowy mikrofon | |
| Połączenia i karty sieciowe | Karta sieciowa LAN 10/100/1000 LAN (WOL Ready)  WLAN 802.11 ac/b/g/n/ac wraz z Bluetooth 4.2 (nowy model 2020r WiFi ax) | |
| Porty/złącza  (wbudowane) | 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej)  1 x Czytnik Kart pamięci SD™  2 x USB 2.0  2 x USB 3.1 (w tym 1xType-C Gen.1 )  1 x VGA  1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo)  1 x HDMI ze wsparciem HDCP  1 x zasilanie DC-in | |
| Klawiatura | Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).  Klawiatura typu CHICLET. | |
| Urządzenie wskazujące | Touch Pad (płytka dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka posiadającą certyfikat Microsoft Precision Touchpad Certification. | |
| Kamera | Wbudowana, o parametrach:  - HD 1280 x 720 rozdzielczość  - 720p HD audio/video nagrywanie | |
| Bateria | Litowo-jonowa 3 komorowa 51,5 Wh 4515 mAh – czas pracy min. 14h według karty katalogowej producenta. | |
| Zasilacz | Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 45W. | |
| Waga i wymiary | Waga do 2100 g z baterią  365 x 256 x 19.99 mm (W x D x H). | |
| Bezpieczeństwo | - Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika.  - Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika.  - Złącze typu Kensington Lock.  - Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego - Trusted Platform Module 2.0. | |
| Gwarancja | a) Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy  b) Gwarancja na baterię min. 12 miesięcy.  c) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta  d) Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera.  e) Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefoniczne.  f) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – wymagane oświadczenie producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce) potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta (oświadczenie należy dołączyć do oferty). | |
| System operacyjny | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. 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 polskim  9. 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.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  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.).  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.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  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 | |
| Oprogramowanie dodatkowe | A) Oprogramowanie pozwalające na:  - Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedynczych plików i folderów  - Zamazywanie plików z dysku twardego zgodne z certyfikatem DoD 5220.22M  - Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.  - Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.  B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:  - Zarządzanie regułami  - Szeregowanie i alarmy  - Zarządzanie zapasami  - Kwerendy i raporty  - Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.)  raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie.  Wygenerowany raport musi zawierać:  a) numer seryjny komputera,  b) informacje o zainstalowanym dysku HDD,  c) informacje o zainstalowanym systemie,  d) informacje o zainstalowanym procesorze,  e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM,  Do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.  W ofercie należy podać nazwę oferowanego oprogramowania dodatkowego. | |
| Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu.  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu.  Oferowany model notebooka musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu notebooka z systemem operacyjnym Windows 10.  Deklaracja zgodności CE | |
| Wsparcie techniczne producenta | A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.  B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.  C) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.  D) Do oferty należy dołączyć kartę katalogową/specyfikację techniczną urządzenia. Karta powinna zawierać wyraźne zdjęcia obudowy oferowanego komputera. | |
| Oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową | Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej i musi posiadać wsparcie producenta komputera, pozwalające minimum na:  - podglądanie ekranów na komputerach uczniowskich  - przesyłanie ekranów z komputera nauczyciela na komputery uczniowskie  - blokowanie klawiatury, myszy, ekranu na komputerach uczniowskich  - archiwizowanie ekranów i innych materiałów do późniejszego wykorzystania  - monitorowanie dostępu do Internetu  - tworzenie testów: rozsyłanie pytań i gromadzenie odpowiedzi; tworzenie zestawu pytań  - współpraca z tablicą interaktywną  - monitoring i archiwizacja plików audio. | |
| Oprogramowanie biurowe | | |
| Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej | | tak | |
| Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika | | 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: a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. 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), c. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML. | |
| Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji. | | tak | |
| W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). | | tak | |
| Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. | | tak | |
| Aplikacje wchodzące w skład pakietu | | 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 prywatą (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. | tak |
| Wstawianie oraz formatowanie tabel. | tak |
| Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych. | tak |
| Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne). | tak |
| Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków. | tak |
| Automatyczne tworzenie spisów treści. | tak |
| Formatowanie nagłówków i stopek stron. | tak |
| Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie. | tak |
| Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. | tak |
| Określenie układu strony (pionowa/pozioma). | tak |
| Wydruk dokumentów. | tak |
| Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. | tak |
| Praca na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu. | tak |
| Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. | tak |
| Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem. | tak |
| 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. | tak |
| Funkcje arkusza kalkulacyjnego | |
| Tworzenie raportów tabelarycznych | tak |
| Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych | tak |
| Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. | tak |
| Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice) | tak |
| Obsługa kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych | tak |
| Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych | tak |
| Wyszukiwanie i zamianę danych | tak |
| Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego | tak |
| Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie | tak |
| Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności | tak |
| Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem | tak |
| Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. | tak |
| Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2007 oraz Microsoft Excel 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. | tak |
| Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. | tak |
| 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 i 2013. | tak |
| Funkcje narzędzia do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych | |
| Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych | tak |
| Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów. | tak |
| Edycja poszczególnych stron materiałów. | tak |
| Podział treści na kolumny. | tak |
| Umieszczanie elementów graficznych. | tak |
| Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej. | tak |
| Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji. | tak |
| Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF. | tak |
| Wydruk publikacji. | tak |
| Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK. | tak |
| Funkcje narzędzia do zarządzania informacją prywatną | |
| Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego, | tak |
| Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych, | tak |
| Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców, | tak |
| Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną, | tak |
| Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule, | tak |
| Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy, | tak |
| Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów, | tak |
| Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie, | tak |
| Zarządzanie kalendarzem, | tak |
| Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników, | tak |
| Przeglądanie kalendarza innych użytkowników, | tak |
| Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach, | tak |
| Zarządzanie listą zadań, | tak |
| Zlecanie zadań innym użytkownikom, | tak |
| Zarządzanie listą kontaktów, | tak |
| Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom, | tak |
| Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników, | tak |
| Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników, | tak |
| Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http. | tak |

1. **Klocki do robotyki – pełny pakiet edukacyjny**

|  |
| --- |
| Klocki do robotyki - pełny pakiet edukacyjny – szt. 80 |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

|  |  |
| --- | --- |
| Skład zestawu | |
| Sterownik | 1. a) Procesor 32 bit 2. b) 64 MB RAM, 16 MB pamięci Flash 3. c) Możliwość pracy na bateriach / akumulatorach AA lub z wykorzystaniem   dedykowanego akumulatora   1. d) porty do podłączenia efektorów 2. e) porty do podłączenia czujników 3. f) ekran monochromatyczny 4. g) wbudowany głośnik 5. h) wbudowana klawiatura podświetlana 6. i) wbudowany obrazkowy język programowania do tworzenia prostych aplikacji 7. j) port USB do połączenia z komputerem lub z innym sterownikiem, 8. k) port USB do podłączenia karty WiFi, pamięci USB (do 32 GB) lub kolejnego sterownika 9. l) wbudowany czytnik kart microSD (do 32 GB) 10. m) możliwość pracy kilku sterowników w trybie kaskadowym 11. n) mechanizm automatycznego wykrywania dedykowanych serwomotorów i czujników 12. o) sterownik ma także posiadać możliwość programowania w języku graficznym dedykowanym, w języku JAVA, C, PYTHON, assembler i innych oraz z poziomu środowisk LabView i Simulink. |
| Serwomotor duży x 2 | tak |
| Serwomotor średni | tak |
| Ultradźwiękowy czujnik odległości | tak |
| Czujnik dotyku – dwie sztuki | tak |
| Czujnik żyroskopowy | tak |
| Akumulator litowo-jonowy | tak |
| Pudełko/skrzynka do porządkowania części robota: | Robot ma posiadać dedykowaną skrzynkę z przegrodami do sortowania części, konstrukcja pokrywy ma umożliwiać stabilne ustawianie kilku skrzynek na sobie. |
| Robot ma posiadać odpowiednią ilość kabli | do łączenia silników i czujników ze sterownikiem oraz kabel USB do połączenia sterownika z komputerem |
| Części konstrukcyjne: | elementy modułowe gąsienic, koła zębate, koła z oponami (minimum 2 rozmiary), zębatki, belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości, kulkę podporową, pełniąca funkcję koła kastora |
| Możliwości programowania graficznego, które ma posiadać robot | a) moduł programowania   1. b) tryb rejestracji pomiarów, tryb oscyloskopu, operacje matematyczne na zbiorach danych, wizualizacja, eksport danych do plików csv 2. c) zintegrowane narzędzie dokumentowania pracy 3. d) tworzenie własnych scenariuszy zajęć 4. e) licencja wielostanowiskowa edukacyjna 5. f) kompatybilne ze środowiskiem Windows (Win XP i nowsze) oraz Mac OS X 6. g) wersja uproszczona dla systemów iOS (iPady) oraz Chromium. |
| Ładowarka | dedykowanaładowarka do akumulatora z zestawu bazowego |
| Oprogramowanie i jego składniki | 1. a) Robot ma posiadać oprogramowanie edukacyjne - graficzny język programowania robotów - przeznaczone do instalacji na komputerze zewnętrznym (komputerze stacjonarnym lub laptopie) - oprogramowanie winno posiadać licencję bezterminową 2. b) Częścią składową oprogramowania ma być rozbudowany system akwizycji i analizy danych pomiarowych, stanowiący narzędzie do wykorzystania podczas doświadczeń i eksperymentów. Oprogramowanie winno umożliwiać także pracę w trybie oscyloskopu, oraz zaprogramowanie wartości progowych pomiarów, dla których urządzenie będzie wykonywało zadane czynności, np. wydawanie dźwięku po osiągnięciu założonej temperatury. Moduł analizy danych ma pozwalać przeprowadzać matematyczne i statystyczne operacje na danych pomiarowych, umożliwiać wprowadzenie wartości przewidywanych przez uczniów oraz posiadać opcję eksportu danych do dalszej obróbki w innych aplikacjach. 3. c) cyfrowy podręcznik i zeszyt - ma umożliwiać prowadzenie notatek podczas pracy z robotem, przygotowywanie zadań dla uczniów i sprawdzanie ich postępów w pracy; 4. d) tutoriale pokazujące działanie i programowanie robota, od najprostszych zadań (np. ruch robota) do zaawansowanych problemów (np. akwizycja danych, wykorzystanie tablic, operacje matematyczne itd.); |
| Funkcje edukacyjne | a) możliwość projektowania i budowy programowalnych robotów z wykorzystaniem silników, czujników, przekładni, kół, osi i innych technicznych składników;   1. b) umiejętność rozumienia i interpretacji dwuwymiarowych rysunków wykorzystywanych do budowy modeli trójwymiarowych; 2. c) umożliwiać pracę metodami inżynierskimi: budowa, testowanie, korekcja błędów, poprawa projektu; 3. d) dawać możliwość zdobywania praktycznego doświadczenia z wykorzystaniem narzędzi matematycznych, np. szacowanie i pomiar wielkości fizycznych, analiza danych, wyznaczanie średniej; 4. e) umożliwiać rozwój umiejętności komunikacyjnych, szczególnie w zakresie języka technicznego i słownictwa naukowego. |
| Dodatkowy zestaw części | zestaw zawierający min. 800 części -kół zębatych, przestrzennych części strukturalnych oraz łączników, ramion i osi pozwalających na budowę większych i bardziej zaawansowanych konstrukcji. |
| Gwarancja min. 24 miesiące | min. 24 miesiące |
| Wszystkie zestawy tego samego producenta i o tym samym symbolu sprzętu. | tak |

1. **Laptop 15”**

|  |
| --- |
| Laptop 15” – 80 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

|  |  |
| --- | --- |
| Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, , dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, |
| Matryca | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD (1920x1080) z podświetleniem LED matryca matowa |
| Wydajność | Procesor osiągający wynik min. 3480pkt PassMark CPU Mark według wyników ze strony <https://www.cpubenchmark.net> |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 16GB |
| Pamięć masowa | min. 1 TB  Komputer musi umożliwiać instalację dwóch dysków, w tym jednego w złączu M.2 |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem, pamięć przydzielana dynamicznie |
| Multimedia | Dwukanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy min. 2x 1W, cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa o rozdzielczości min. HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy, dioda informująca użytkownika o aktywnej kamerze. |
| Bateria i zasilanie | Bateria min. 40WHr, z funkcją szybkiego Konstrukcja komputera musi umożliwiać użytkownikowi samodzielną wymianę baterii (lub wszystkich zainstalowanych baterii) bez udziału serwisu w okresie gwarancyjnym  Zasilacz o mocy min. 45W |
| Waga | Waga komputera z baterią i napędem nie większa niż 2,3kg |
| Obudowa | Obudowa notebooka wzmocniona, szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu. |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy.  BIOS musi umożliwiać przeprowadzenie inwentaryzacji sprzętowej poprzez wyświetlenie informacji o : wersji BIOS, numerze seryjnym i dacie produkcji komputera, wielkości, prędkości i sposobie obsadzenia zainstalowanej pamięci RAM, typie zainstalowanego procesora, zainstalowanym dysku twardym (pojemność, model), MAC adresie wbudowanej w płytę główną karty sieciowej.  BIOS musi umożliwiać blokowanie/odblokowanie portów USB  BIOS musi umożliwiać ustawienie hasła dla administratora oraz użytkownika dla BIOS’u, po podaniu hasła użytkownika możliwość jedynie odczytu informacji, brak możliwości wł/wy funkcji BIOS  Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora. |
| Bezpieczeństwo | System diagnostyczny z graficzny interfejsem dostępny z poziomu BIOS lub menu BOOT’owania umożliwiający użytkownikowi przeprowadzenie wstępnej diagnostyki awarii poprzez przetestowanie: procesora, pamięci RAM, dysku, płyty głównej i wyświetlacza. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być dostępna również w przypadku braku lub uszkodzenia oraz sformatowania dysku twardego.  Dedykowany układ szyfrujący TPM 2.0 |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  Certyfikat Energy Star min. 7.1 lub TCO dla oferowanego modelu.  EPEAT 2018 Bronze dla Polski – załączyć wydruk ze strony <https://www.epeat.net>  Certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego potwierdzający poprawną współpracę oferowanego komputera z oferowanym systemem operacyjnym |
| System operacyjny | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. 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 polskim  9. 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.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  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.).  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.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  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 |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty i złącza: VGA, HDMI, RJ-45 (10/100/1000), min. 3xUSB w tym min. 2 port USB 3.0, czytnik kart SD, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe  Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN 802.11AC, moduł bluetooth 4.1  Klawiatura (układ US -QWERTY) z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów.  Wbudowana nagrywarka DVD-RW. |
| Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta - możliwość weryfikacji na stronie interneowej producenta po podaniu numeru seryjnego notebooka  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.  Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – wymagane oświadczenie producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce) potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta (oświadczenie należy dołączyć do oferty). |

1. **Klocki do robotyki**

|  |
| --- |
| Klocki do robotyki – 28 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Zestaw opracowany na podstawie 3 faz: odkrywanie, kreowanie, dzielenie się wynikami pracy | tak |
| Zagadnienia: | Zadawanie pytań i rozwiązywanie problemów  Użycie modeli Projektowanie prototypów  Badanie  Analiza i interpretacja danych  Wykorzystanie logicznego rozumowania (szukanie wzorców itp.)  Zaangażowanie w dyskusję  Uzyskanie, ocena i przekazywanie informacji |
| Skład zestawu: | Silnik  Czujnik ruchu  Czujnik wychylenia  Klocki - 280 elementów  Tacka z przegródkami do przechowywania elementów  Darmowe oprogramowanie wraz z instrukcjami budowy robotów:  12 projektów z lekcjami szczegółowymi oraz instrukcjami do budowy robotów - krok po kroku  12 projektów otwartych z inspiracjami oraz pomysłami na stworzenie mechanizmu - bez dokładnej instrukcji budowania |
| Wymagania systemowe | System operacyjny: iOS (od 8.2), Android (od 4.4.4), Windows 7 (z SP1), Windows 8 (8.1) , Windows 10, Mac OS (od 10.10). |
| Rozmiar ekranu tabletu | minimum 8 cali ( opisany w innej pozycji ) |
| Gwarancja | 24 miesiące |

1. **Tablet minimum 8 cali do sterowania robotami**

|  |
| --- |
| Tablet minimum 8 cali do sterowania robotami – 28 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

|  |
| --- |
| Tablet |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

|  |  |
| --- | --- |
| Ekran | Przekątna min. 8”, rozdzielczość min. 1280 x 800.  Wyświetlacz dotykowy IPS, 10 punktowy Multi-touch |
| Pamięć RAM | Min. 1GB |
| Pamięć masowa | Min 16 GB eMMC |
| Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej. |
| Procesor | Min. czterordzeniowy |
| Multimedia | Zintegrowana karta muzyczna, wbudowane dwa głośniki, wbudowany mikrofon.  Wbudowane trwale w obudowę urządzenia dwie kamery, przednia o rozdzielczości min. 2MP, tylna o rozdzielczości min. 5MP |
| Bateria i zasilanie | Pojemność baterii 4500mAh. Czas pracy na baterii min. 5h. Zasilacz 230V. |
| Certyfikaty | Deklaracja zgodności CE lub równoważne |
| System operacyjny | Android 7.0 |
| Porty i złącza, komunikacja. | Wbudowane porty i złącza :   * micro USB lub USB * moduł Bluetooth * karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 b/g/n * wbudowany czytnik kart pamięci |
| Warunki gwarancji | Gwarancja producenta min. 24 miesiące. |

1. **Urządzenie wielofunkcyjne ( skaner, drukarka, ksero )**

|  |
| --- |
| Urządzenie wielofunkcyjne (skaner, drukarka, ksero) – 1 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

|  |  |
| --- | --- |
| Technologia druku | technologia laserowa |
| Funkcje standardowe | kopiarka, drukarka sieciowa, kolorowy skaner sieciowy |
| Format oryginału | A4 |
| Format kopii | A4-A6 |
| Prędkość druku | 40 stron A4 / min. |
| Dostępne rozdzielczości drukowania | min. 600x600 dpi i 1200 x 1200 dpi |
| Czas wydruku pierwszej strony | maks. 7 sek. |
| Czas nagrzewania | maks. 20 sek. |
| Kopiowanie wielokrotne | 1- 999 kopii |
| Pamięć RAM | min. 512 MB (możliwość rozbudowy do min. 1536 MB) |
| Zoom | 25-400% |
| Panel operatora | wyposażony w ekran LCD,  opisy na panelu oraz komunikaty na ekranie w języku polskim |
| Dupleks | automatyczny, w standardzie |
| Podajnik dokumentów | automatyczny, dwustronny - jednoprzebiegowy, na min. 50 ark. (80 g/m2), w standardzie |
| Podajniki papieru | min. 1 kaseta na min. 250 ark. A5-A4 (80 g/m2), 60-160 g/m2;  taca uniwersalna na min. 50 ark. A6-A4 (80 g/m2), 60-220 g/m2 |
| Funkcja druku sieciowego | w standardzie |
| Emulacje | PCL 6, PostScript 3 |
| Interfejsy | USB 2.0, Ethernet 10/100/1000Base-T, USB dla pamięci przenośnej, gniazdo karty SD |
| Funkcja skanowania sieciowego | w standardzie, skanowanie pełno-kolorowe |
| Funkcje skanowania | skanowanie do e-mail, do FTP, do-SMB, TWAIN, WSD, do pamięci przenośnej USB, skanowanie ciągłe |
| Rozdzielczość skanowania | 600 dpi |
| Prędkość skanowania | W trybie mono: min. 40 obrazów/min. (A4, 300 dpi),  W trybie kolorowym: min. 20 obrazów/ min. (A4, 300 dpi) |
| Typy plików | PDF, JPEG, TIFF, XPS |
| Możliwość rozbudowy | Dodatkowy podajnik lub podajniki papieru, o pojemności łącznej min. 500 ark. formatu A4 – A5, 80 g/m2 |
| Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe  (dostarczone w komplecie w ramach oferowanej ceny jednostkowej). | **Tonery** - właściwa ilość, która zapewni wydrukowanie minimum 3 000 stron A4 przy pokryciu zgodnie z ISO19752.  **Bębny** - właściwa ilość, która zapewni wydrukowanie minimum 100 000 stron A4. Dostarczone materiały muszą być nowe i nieużywane, pierwszej kategorii oraz wyprodukowane przez producenta oferowanych urządzeń. |
| Gwarancja | 24 miesiące |

1. **Rzutnik multimedialny/Projektor**

|  |  |
| --- | --- |
| Rzutnik multimedialny/Projektor – 4 szt. | |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu | |
| Technologia 3LCD | tak |
| Rozdzielczość | 1024 x 768 (XGA) |
| Format 4:3 | tak |
| Jasność | min. 3100 ANSI Lumenów |
| Kontrast | min. 10 000:1 |
| Żywotność lampy | 5000 h (tryb normalny), 8000 h (tryb Eko1) 10000 h (tryb Eko2) |
| Moc lampy | max. 330 W |
| Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu o przekątnej 80 cali (format 4:3) z odległości nie większej niż 125 cm (odległość od obrazu do najbardziej oddalonego od niej elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu, jego formatu, a także zapewniając ostrość na całej powierzchni bez stosowania jakichkolwiek elektronicznych korekcji | tak |
| Głośnik | min. 16W Mono |
| Wejście audio | 1 x para RCA, 1 x 3,5mm stereo |
| Wyjście audio | 1 x 3,5mm stereo |
| Wejście cyfrowe | 2 x HDMI |
| Wejście komputerowe analogowe | 2 x 15-pin Mini D-sub (współdzielone z wyjściem monitora) |
| Wyjście komputerowe analogowe | 1 x 15-pin Mini D-sub (współdzielone z wejściem komputerowym) |
| Wejścia Video | 1 x RCA dla composite) |
| Port RS-232C | tak |
| Poziom hałasu | max. 36dB (tryb Normal)/32dB (Tryb Eco1)/29dB (Tryb Eco2) |
| Zabezpieczenia antykradzieżowe kodem PIN | tak |
| Wymiary | Suma wymiarów: max 740 mm |
| Waga | max. 3,6 kg |
| Wyposażenie Pilot zdalnego sterowania z bateriami , kabel RGB, kabel zasilający, instrukcja obsługi (szczegółowa i skrócona),kabel HDMI 10 m, dodatkowy kabel zasilający do projektora 10m | tak |
| Uchwyt mocujący do ściany | minimalne płynne regulacje: odległość od ściany bliżej/dalej, pochylenie projektora przód/tył, pochylenie na prawo/lewo, odchylenie od ściany prawo/lewo, prowadzenie kabli – wewnątrz konstrukcji uchwytu |
| Filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi | tak |
| Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora | tak |
| Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru | tak |
| Co najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych – przygotowane przez producenta projektora | tak |
| Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta oraz musi być realizowany zgodnie z normą ISO 9001– wymagane oświadczenie producenta lub autoryzowanego partnera potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta oraz, że będzie realizowany zgodnie z normą ISO 9001 | Tak (należy dołączyć do oferty ) |
| Deklaracja CE – dołączyć do oferty | tak |
| Gwarancja producenta na projektor i lampę 36 miesięcy | tak |

|  |  |
| --- | --- |
| **Instalacja projektora** | |
| Projektor musi być zainstalowany na uchwycie ściennym. | tak |
| Wszystkie przewody niezbędne do prawidłowego funkcjonowania projektora Wykonawca musi poprowadzić w listwach instalacyjnych do miejsca, w którym zaplanowane zostało umieszczenie komputera przenośnego. Przewody sygnałowe (HDMI ) i zasilania muszą być podłączone odpowiednio do projektora i tablicy interaktywnej z jednej strony, a komputerem z drugiej strony. | tak |

1. **Drukarka laserowa**

|  |
| --- |
| Drukarka laserowa – 1 szt. |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |

1. **Głośnik przenośny – profesjonalny**

|  |  |
| --- | --- |
| Głośnik przenośny - profesjonalny – 1 szt. | |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu | |
| Moc | 50 W |
| Bluetooth | tak |
| USB | tak |
| Gwarancja | 12 miesięcy |

1. **Tablica interaktywna**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tablica interaktywna – 5 szt. | | |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu | | |
| Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora. | co najmniej 156 cm × 117 cm  (przekątna 77 cali – 195 cm) | |
| Format tablicy 4:3 | tak | |
| Waga | max 20 kg | |
| Powierzchnia tablicy magnetyczna (wykorzystanie magnesów do mocowania kartek do tablicy) oraz umożliwiająca pisanie pisakami sucho ścieralnymi. | tak | |
| Technologia | dotykowa, optyczna | |
| Komunikacja tablicy z komputerem | za pomocą przewodu USB | |
| Zasilanie tablicy | 230V ( nie dopuszcza się zasilania z portu USB komputera ) | |
| Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca. | tak | |
| Półka na pisaki tego samego producenta co tablicy. | tak | |
| W zastawie z tablicą dwa pisaki bez elementów elektronicznych | tak | |
| Obsługa dwóch jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę do dwóch użytkowników z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania. | tak | |
| Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu. | tak | |
| Wraz z urządzeniem dostarczyć program do przygotowywania i przeprowadzenie interaktywnych lekcji w języku polskim. | tak | |
| Gwarancja producenta 36 miesięcy | tak | |
| Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta oraz musi być realizowany zgodnie z normą ISO 9001– wymagane oświadczenie producenta lub autoryzowanego partnera potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta oraz, że będzie realizowany zgodnie z normą ISO 9001 | Tak (należy dołączyć do oferty oświadczenie ) | |
| Deklaracja CE dla producenta | Tak ( dołączyć do oferty ) | |
| Program umożliwia obsługę gestów multitouch i pozwala na pracę kilku osób jednocześnie (możliwość pisania, używania gestów wielodotyku). | tak | |
| dostosowywanie menu programu poprzez dodawanie i usuwanie ikon zgodnie z potrzebami użytkownika; ponadto przycisk przywracający fabryczne ustawienia ikon menu, | tak | |
| możliwość umieszczenia paska narzędzi na górze lub na dole tablicy (ekranu komputera) i jeżeli jest pasek boczny, to również możliwość mieszczenia go po lewej lub prawej stronie, | tak | |
| możliwość rozpoznawania zdań i przekształcanie z pisma odręcznego na tekst maszynowy w języku polskim ( nie dopuszcza się paska narzędzi zintegrowanego z powierzchnią tablicy ) | tak | |
| wirtualna drukarka systemowa pozwalająca na przeniesienie (wydrukowanie) treści z aplikacji systemowych z funkcją drukowania bezpośrednio na strony programu do obsługi tablicy, | tak | |
| funkcja usuwania z całej strony wszystkich notatek naniesionych za pomocą cyfrowego atramentu, | tak | |
| przycisk resetowania strony do stanu bezpośrednio po otwarciu pliku z dysku, | tak | |
| funkcja wskazująca, które obiekty mają dodane łącza-linki (będące łączami-linkami) bezpośrednio po wyświetleniu danej strony, | tak | |
| obramowanie strony pokazujące, która część strony jest widoczna przy wyświetlaniu w trybie pełnoekranowym, w zależności od proporcji ekranu (4/3, 16/9 i 16/10), | tak | |
| łączenie stron w grupy; usuwanie, dowolne porządkowanie kolejności grup stron; nadawanie grupom stron, jak i samym stronom dowolnych nazw; domyślna nazwa każdej strony to informacja o godzinie i dacie jej utworzenia (użycie funkcji utwórz nową stronę), | tak | |
| narzędzie pisak, które automatycznie rozpoznaje pismo odręczne i zamienia go na tekst maszynowy; pozwala na zatwierdzenie przez użytkownika poprawności rozpoznania pisma; rozpoznaje różne znaki edycji (dostępne znaki: pionowa linia w tekście – dodaje spację, pozioma linia – usuwa przekreślony tekst, znak litery V – wstawia tekst napisany na pojawiającym się polu, zakreślenie tekstu kółkiem – zastępuje zakreślony tekst) | tak | |
| mechanizm tworzenia ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych | tak | |
| wyświetlanie obiektów 3D i animacji 3D na slajdach programu do obsługi tablicy interaktywnej; każdy obiekt (obiekty) może być w dowolny sposób obracany i oglądany ze wszystkich stron, możliwość dodawania etykiet tekstowych opisujących elementy obiektu oraz ukrywania (odsłaniania) obiektu przed prezentacją; możliwość oglądania obiektów 3D tak jakby oglądający znajdował się w scenie 3D z obiektem; dodatek pozwala na prezentowanie obiektów zapisanych w plikach o rozszerzeniach (.dae), (.obj), (.fbx). | tak | |
| **Instalacja tablicy interaktywnej** | | | |
| Instalacja tablicy musi być na uchwycie producenta tablic | | tak | |
| Wszystkie przewody niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu Wykonawca musi poprowadzić w listwach instalacyjnych do miejsca, w którym zaplanowane zostało umieszczenie komputera przenośnego. Przewody sygnałowe (HDMI i USB) muszą być podłączone odpowiednio do projektora i tablicy interaktywnej z jednej strony, a komputerem z drugiej strony. W systemie montażowym musi znajdować się przyłącze ścienne natynkowe. | | tak | |
| Łączna długość kabli:  - Od tablicy do komputera USB - min. 5 m; max. 10 m | | tak | |
| **Szkolenie z obsługi tablicy interaktywnej** | | | |
| Szkoleniem należy objąć co najmniej dwóch pracowników wskazanych przez dyrektora szkoły | | tak | |
| Wykonawca przeprowadzi szkolenie w czasie godzin pracy szkoły | | tak | |
| Szkolenie musi trwać co najmniej 1 godzinę lekcyjną i być wykonane na zainstalowanej w placówce tablicy interaktywnej. Formy szkolenia: prezentacja, wykład, dyskusja. | | tak | |
| Treści szkolenia muszą obejmować co najmniej: | | - elementy multimedialnego zestawu interaktywnego, - sposób uruchomienie tablicy - sposób wykonania kalibracji tablicy, - zasady bezpiecznej pracy z zestawem prezentacyjnym. | |

1. **Zestaw robotyczny**

|  |  |
| --- | --- |
| Zestaw robotyczny – 1 szt. | |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu | |
| Opis zestawu | |
| Części Mechaniczne | * Części z wytłaczanego aluminium * Koła pasowe z tworzywa sztucznego * Koła zębate z tworzywa sztucznego * Gąsienice i kółka * Okablowanie * Akcesoria i dodatki |
| Moduły elektroniczne | * 1 x Kontroler * 1 x Moduł dodatkowy do kontrolera obsługujący RJ25 * 1 x Moduł Bluetooth * 4 x Sterowniki silnika * 3 x Silnik z enkoderami * 1 x Czujnik ultradźwiękowy * 1 x Czujnik wykrywający linię * 1 x Trój-osiowy akcelerometr i żyroskop * 1 x Adapter do RJ25 * 1 x Moduł migawki do aparatu fotograficznego * 1 x Moduł chwytaka |
| Możliwości konstrukcji | 10 sugerowanych konstrukcji (w tym instrukcje papierowe do trzech głównych form) |
| **Opis mikrokontrolera** | |
| Napięcie wejściowe | 6V-12V |
| Napięcie robocze | 5V |
| Porty szeregowe | 3 |
| Pamięć Flash | 256KB |
| W zestawie oprogramowanie | tak |
| Gwarancja | 24 miesiące |