****

**Załącznik nr 1 do SIWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Nazwa | Opis | Ilość |
| 1. | Laptop dla Nauczyciela z zainstalowanym systemem operacyjnym, oprogramowaniem biurowym oraz programowaniem do zarządzania klasą | Zastosowanie:  Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej,  Matryca:  15,6” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność minimum 220 nits  Procesor:  Wynik procesor osiąga w teście PassMark Performance Test co najmniej 6100 punktów w Passmark CPU Mark. Dostępny na stronie : https://www.cpubenchmark.net/laptop.html test na miesiąc grudzień 2020 lub młodszy test (w załącznikach zamówienia archiwum strony: „PassMark CPU Benchmarks - New Laptop CPUs Performance 12-2020.html” Data wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek wg strony producenta.: Q2 2018  Pamięć RAM:  **8GB** DDR4 2400MHzmożliwość rozbudowy do min 16GB, 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny,  Pamięć masowa:  Laptop powinien posiadać dysk SSD NVMe min. 256GB,  Karta graficzna:  Zintegrowana z procesorem  Multimedia:  Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo.  czytnik kart SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)  Kamera internetowa  o rozdzielczości min. HD trwale zainstalowana w obudowie laptopa  Bateria i zasilanie:  Min. 3-cell [min. 40Whr]. Dedykowany zasilacz umożliwiający jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Waga komputera  z baterią i napędem nie większa niż 2,5kg  Obudowa:  Komputer spełniający normy MIL-STD-810G  BIOS:  BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI. Wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego.  Certyfikaty:  Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do protokołu odbioru)  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do protokołu odbioru)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do protokołu odbioru)  EnergyStar – załączyć do protokołu odbioru certyfikat lub wydruk z strony.  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie : <https://tcocertified.com/product-finder/> – załączyć do protokołu odbioru wydruk z strony.  System operacyjny:  Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional Academic, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Porty i złącza:  Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4 i VGA (oferent dopuszcza adapter VGA), 1x RJ-45, 2x USB 3.1 w tym jeden port z zasilaniem, 1x USB TYP-C, 1x USB 2.0 - 3.1, port zasilania, złącze linki zabezpieczającą  Warunki gwarancji:  Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)  2-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta.  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Wykonawcy potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta  **Pakiet biurowy:**  **Pakiet musi zawierać wymienione programy:**  1. edytor tekstów,  2. arkusz kalkulacyjny,  3. narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,  4. program bazodanowy,  **Oraz:**  - narzędzie służące do tworzenia materiałów marketingowych, pozwalającym na ich drukowanie, zamieszczanie w sieci Web oraz przesyłanie pocztą elektroniczną,  - narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kontaktami i kalendarzem),  - zestaw czcionek i klipartów,  - podręcznik użytkownika w pdf-ie.  **Musi umożliwiać zarządzanie ustawieniami oprogramowania poprzez Zasady Grup (GPO).**  - narzędzia umożliwiające pracę w chmurze.  **Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:**  **Język -** pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca  na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.  **Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:** posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,jest standardem ISO.  **Edytor tekstów musi umożliwiać:**  - edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów  bliskoznacznych i autokorekty,  - wstawianie oraz formatowanie tabel, wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych, wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego,  - automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,  - automatyczne tworzenie spisów treści,  - formatowanie nagłówków i stopek stron,  - śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników,  - nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  - określenie układu strony (pionowa/pozioma),  - wydruk dokumentów,  - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  - automatyczne przesłanie zaznaczonego tekstu do programu tłumaczącego z możliwością wyboru języka źródłowego i docelowego,  - cyfrowe podpisanie dokumentu.  **Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:**  - tworzenie raportów tabelarycznych,  - tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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,  - wyszukiwanie i zamianę danych,  - wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,  - tworzenie tabeli przestawnych,  - 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,  - automatyczne wstawianie aktualnej daty/godziny w formie stałej, która już się nie zmieni z upływem czasu, z menu programu i skrótem klawiszowym.  - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  - cyfrowe podpisanie dokumentu  **Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:**  - prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,  - opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,  - nagrywanie i wstawianie narracji do prezentacji.  - umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,  - umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.  **Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kontaktami i kalendarzem) musi umożliwiać:**  - pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z/do serwera pocztowego,  - filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM),  - tworzenie katalogów, pozwalających przechowywać pocztę elektroniczną,  - tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  - zarządzanie kontaktami,  - zarządzanie kalendarzem.  **Należy dostarczyć  oryginalny nośnik wytłoczony przez producenta oprogramowania lub oryginalny klucz instalacyjny w przypadku instalacji online i umożliwić bezterminowy dostęp do serwisu licencjonowania producenta.**  **Wsparcie Techniczne** świadczone przez Internet (www, email) przez producenta oprogramowania przez co najmniej 12 miesięcy.  **Licencja na oprogramowanie** musi być bezterminowa i umożliwiać przeniesienie na inny komputer.  Nie dopuszcza się możliwości pobierania dodatkowych opłat od użytkowników, programów zawierających reklamy i dostępnych za darmo dla wszystkich.  Oprogramowanie musi pochodzić od renomowanego producenta, dostarczającego swoje rozwiązania i usługi w zakresie oprogramowania od przynajmniej 5 lat. | 7 |
| 2. | Laptop dla Ucznia z zainstalowanym systemem operacyjnym, oprogramowaniem biurowym oraz programowaniem do zarządzania klasą | Zastosowanie:  Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej,  Matryca:  15,6” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność minimum 220 nits  Procesor:  Wynik procesor osiąga w teście PassMark Performance Test co najmniej 6100 punktów w Passmark CPU Mark. Dostępny na stronie : https://www.cpubenchmark.net/laptop.html test na miesiąc grudzień 2020 lub młodszy test (w załącznikach zamówienia archiwum strony: „PassMark CPU Benchmarks - New Laptop CPUs Performance 12-2020.html” Data wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek wg strony producenta.: Q2 2018  Pamięć RAM:  **8GB** DDR4 2400MHzmożliwość rozbudowy do min 16GB, 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny,  Pamięć masowa:  Laptop powinien posiadać dysk SSD NVMe min. 256GB,  Karta graficzna:  Zintegrowana z procesorem  Multimedia:  Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo.  czytnik kart SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)  Kamera internetowa  o rozdzielczości min. HD trwale zainstalowana w obudowie laptopa  Bateria i zasilanie:  Min. 3-cell [min. 40Whr]. Dedykowany zasilacz umożliwiający jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Waga komputera  z baterią i napędem nie większa niż 2,5kg  Obudowa:  Komputer spełniający normy MIL-STD-810G  BIOS:  BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI. Wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego.  Certyfikaty:  Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do protokołu odbioru)  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do protokołu odbioru)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do protokołu odbioru)  EnergyStar – załączyć do protokołu odbioru certyfikat lub wydruk z strony.  Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: <https://tcocertified.com/product-finder/> – załączyć do protokołu odbioru wydruk z strony.  System operacyjny:  Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional Academic, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  Porty i złącza:  Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4 i VGA(oferent dopuszcza adapter VGA), 1x RJ-45, 2x USB 3.1 w tym jeden port z zasilaniem, 1x USB TYP-C, 1x USB 2.0 - 3.1, port zasilania, złącze linki zabezpieczającą  Warunki gwarancji:  Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)  2-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta.  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta– wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Wykonawcy potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta  **Pakiet biurowy:**  **Pakiet musi zawierać wymienione programy:**  1. edytor tekstów,  2. arkusz kalkulacyjny,  3. narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,  4. program bazodanowy,  **Oraz:**  - narzędzie służące do tworzenia materiałów marketingowych, pozwalającym na ich drukowanie, zamieszczanie w sieci Web oraz przesyłanie pocztą elektroniczną,  - narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kontaktami i kalendarzem),  - zestaw czcionek i klipartów,  - podręcznik użytkownika w pdf-ie.  **Musi umożliwiać zarządzanie ustawieniami oprogramowania poprzez Zasady Grup (GPO).**  - narzędzia umożliwiające pracę w chmurze.  **Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:**  **Język -** pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca  na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.  **Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:** posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,jest standardem ISO.  **Edytor tekstów musi umożliwiać:**  - edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów  bliskoznacznych i autokorekty,  - wstawianie oraz formatowanie tabel, wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych, wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego,  - automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,  - automatyczne tworzenie spisów treści,  - formatowanie nagłówków i stopek stron,  - śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników,  - nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  - określenie układu strony (pionowa/pozioma),  - wydruk dokumentów,  - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  - automatyczne przesłanie zaznaczonego tekstu do programu tłumaczącego z możliwością wyboru języka źródłowego i docelowego,  - cyfrowe podpisanie dokumentu.  **Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:**  - tworzenie raportów tabelarycznych,  - tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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,  - wyszukiwanie i zamianę danych,  - wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,  - tworzenie tabeli przestawnych,  - 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,  - automatyczne wstawianie aktualnej daty/godziny w formie stałej, która już się nie zmieni z upływem czasu, z menu programu i skrótem klawiszowym.  - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  - cyfrowe podpisanie dokumentu  **Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:**  - prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,  - opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,  - nagrywanie i wstawianie narracji do prezentacji.  - umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,  - umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.  **Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kontaktami i kalendarzem) musi umożliwiać:**  - pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z/do serwera pocztowego,  - filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM),  - tworzenie katalogów, pozwalających przechowywać pocztę elektroniczną,  - tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  - zarządzanie kontaktami,  - zarządzanie kalendarzem.  **Należy dostarczyć  oryginalny nośnik wytłoczony przez producenta oprogramowania lub oryginalny klucz instalacyjny w przypadku instalacji online i umożliwić bezterminowy dostęp do serwisu licencjonowania producenta.**  **Wsparcie Techniczne** świadczone przez Internet (www, email) przez producenta oprogramowania przez co najmniej 12 miesięcy.  **Licencja na oprogramowanie** musi być bezterminowa i umożliwiać przeniesienie na inny komputer.  Nie dopuszcza się możliwości pobierania dodatkowych opłat od użytkowników, programów zawierających reklamy i dostępnych za darmo dla wszystkich.  Oprogramowanie musi pochodzić od renomowanego producenta, dostarczającego swoje rozwiązania i usługi w zakresie oprogramowania od przynajmniej 5 lat. | 15 |
| 3. | Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne (drukowanie, kopiowanie i skanowanie) | Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne laserowe  Urządzenie umożliwiające drukowanie, skanowanie i kopiowanie  (w kolorze).  Sieć ethernet - druk w sieci LAN: **tak**  Sieć wireless - druk przez WiFi: **tak**  rozdzielczość druku mono do 600x600 dpi  rozdzielczość druku kolorowego do 600x600 dpi  szybkość drukowania mono do 27 stron A4/min  szybkość drukowania w kolorze do 27 stron A4/min  szybkość drukowania dwustronnego do 24 stron A4/min  automatyczny druk dwustronny **tak**  Koszt wydruku za 1 kartkę A4 czarno-białą maksymalnie **11 groszy**  Koszt wydruku za 1 kartkę A4 kolorową maksymalnie **65 groszy**  (Koszt wydruku wyliczony na podstawie cen wkładów oryginalnych **cena podzielona przez wydajność**  **tonerów**, wraz z uwzględnieniem zużycia bębnów jeżeli są wbudowane w drukarkę oddzielnie od pojemników z tonerem.)  standardowa pamięć minimum **512 MB**  miesięczne obciążenie do **50000 stron**  Parametry Skanera  skanowanie w kolorze tak  skanowanie do e-maila tak  optyczna rozdzielczość skanowania do 600x600 dpi  kodowanie koloru 24 bit  skanowanie do plików w formacie PDF JPG TIFF  Serwis urządzenia powinien być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.  Gwarancja zgodna z gwarancją producenta, jednak nie krótsza niż 24 miesiące. | 7 |
| 4. | Wideoprojektor (wielkoformatowe, niskoemisyjne, urządzenie do projekcji obrazu i emisji dźwięku) | * Technologia LCD/3LCD/DLP * Jasność minimum 3200 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności * Kontrast minimum 10 000:1 * Rozdzielczość rzeczywista minimum 1024x768, format matrycy 4:3 * Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu o przekątnej 80 cali (format 4:3) z odległości nie większej niż 90 cm (odległość od obrazu do najbardziej oddalonego od niej elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu oraz jego formatu. * Żywotność lampy minimum 4000 godzin w trybie pełnej jasności * Porty wejścia min.:   1. 2 x VGA (DB-15),   2. 1 x HDMI,   3. 1 x composite video (RCA Chinch),   4. 1 x audio stereo RCA Chinch, lub mini Jack   5. 1 x RJ45   6. 1 x USB typ A   7. 1 x USB typ B * Porty wyjścia min:   1. 1 x VGA (DB-15),   2. 1 x audio stereo mini Jack * Waga maksymalnie 10 kg z uchwytem * Głośność pracy (max) 37dB w trybie pełnej jasności * Moc wbudowanego głośnika minimum 16W * Uchwyt mocujący do ściany   Gwarancja na projektor i lampę – zgodna z gwarancją producenta, jednak nie krótsza nić 24 miesiące. | 7 |
| 5. | Ekran dotykowy (wielkoformatowe, niskoemisyjne, interaktywne urządzenie do projekcji obrazu i emisji dźwięku) | Parametry minimalne   * Powierzchnia monitora – min. 65 cali * Format monitora – 16:9. * Waga – maksymalnie 47 kg. * Jasność – min. 380 cd/m2. * Rozdzielczość matrycy 4K. * Kontrast – min. 1 200:1. * Kąt widzenia 178 stopni. * Czas reakcji matrycy maksimum 8 ms. * Wbudowane głośniki – min.2 x 15W. * Funkcje monitora bez podłączania do komputera: przeglądarka internetowa, tryb whiteboard, wyświetlanie ekranu urządzenia przenośnego lub komputera, * Technologia – dotykowa, IR. * Komunikacja monitora z komputerem za pomocą przewodu USB. * System mocowania VESA - uchwyt ścienny w zestawie. * Gniazda podłączeniowe: VGA x 1, HDMI x3, USB 3.0 x3, USB 2.0 x3, stereo audio miniJack x 1, RS232 x 1, HDMI out x 1, stereo audio miniJack out x 1. Slot na komputer OPS. * Monitor musi posiadać wbudowany (moduł) z własnym system operacyjny wraz z dedykowanym oprogramowaniem producenta do jego obsługi, umożliwiający swobodną pracę bez konieczności podłączenia go do komputera zewnętrznego. Zamawiający nie dopuszcza aby ta funkcjonalność była realizowana tylko przez zewnętrzne oprogramowanie zainstalowane na komputerze. * Pamięć RAM monitora – 3 GB * Pobór mocy nie więcej niż 1W w trybie uśpienia. * Gwarancja na monitor – zgodna z gwarancją producenta, jednak nie krótsza niż 24 miesiące. * Obsługa monitora za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca. * W zastawie z monitorem dwa pisaki, pendrive z oprogramowaniem, moduł WiFi/Bluetooth * W zestawie półka mocowana do obudowy monitora lub przygotowane przez producenta monitora miejsca do odłożenia pisaków. * Obsługa 20 jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę kilku użytkowników jednocześnie z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania. * Realizacja funkcji myszy oraz gestów wielodotyku przy użyciu palca (palcy), pisanie za pomocą pisaka dołączonego do monitora, ścieranie zapisków dłonią. * Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu. * Oprogramowanie interaktywne do monitora * Oprogramowanie do obsługi tablicy lub monitora interaktywnego (zwanych dalej interaktywny wyświetlacz), które pozwala na przygotowanie treści lekcji, jej wyświetlenie w czasie zajęć i archiwizację po ich zakończeniu. Multituch (wielodotyk) * Program musi obsługiwać, co najmniej dwadzieścia równoczesnych dotknięć, kiedy jest używany z kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczem wielodotykowym. * Aplikacja musi obsługiwać multituch (wielodotyk), gdy jest używany z kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczem wielodotykowym. * Oprogramowanie musi obsługiwać gesty multitouch wykonywane przez jednego lub wielu użytkowników jednocześnie przy kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczu wielodotykowym. * Program musi wspierać co najmniej gesty: * powiększanie i pomniejszanie obiektu poprzez zbliżanie i oddalanie palców dotykających go, * Tworzenie materiałów lekcyjnych * Program do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na przygotowanie i prezentację treści lekcji lokalnie z dysku komputera. * Oprogramowanie do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na wstawienie przez użytkowników tabel bezpośrednio do treści lekcji * Aplikacja musi zawierać zintegrowane dodatki i narzędzia matematyczne bez dodatkowych opłat. * Program musi zawierać pełny edytor równań matematycznych rozpoznający pismo odręczne konwertując je na wyrażenia matematyczne.   Prowadzenie lekcji   * Program musi umożliwiać nauczycielowi prowadzenie i sterowanie treścią lekcji za pomocą tabletu działającego pod jednym z systemów operacyjnych Android lub iOS. * Oprogramowanie musi umożliwić użytkownikom wstawianie przeglądarek internetowych bezpośrednio do treści lekcji (wbudowana przeglądarka internetowa). Przeglądarka internetowa wyświetla „żywą”, interaktywną zawartość internetową bezpośrednio na stronie. Użytkownicy muszą móc rysować i pisać po osadzonej zawartości strony internetowej * Program musi zawierać narzędzie do nagrywania i przechowywania aktywności na interaktywnym wyświetlaczu oraz dźwięku. Musi mieć możliwość nagrywania całego ekranu, okna lub określonego obszaru. * Musi umożliwić użytkownikom wyczyszczenie całego cyfrowego tuszu ze strony. * Musi zawierać narzędzie umożliwiające użytkownikom wybranie do wyświetlania określonej części wstawionego do treści lekcji obrazu.   Zawartość lekcji   * Aplikacja musi umożliwiać bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego, w którym nauczyciele mogą przechowywać i modyfikować wspólną zawartość edukacyjną.   Gwarancja dostępu do opisanych funkcji przez minimum 10 lat od daty dostarczenia programu. | 7 |
| 6. | Wizualizer | Urządzenie przenośne. Zaprojektowane tak aby wykonać prezentację przedmiotów 3D lub dokumentu w każdych warunkach. Wyposażone w gniazda wizyjne pozwalające  na podłączenie bezpośrednio do monitora lub projektora. O następujących parametrach podstawowych:  Minimalna wartość nagrywania wideo w rozdzielczości 4K – min. 60 klatek na sekundę  Zoom cyfrowy – min. 16x plus oświetlenie LED  Kamera 8 megapikseli  Wyjścia VGA, HDMI  Porty komunikacyjne – Mini USB, USB  Waga urządzenia z opakowaniem max 2kg  Gwarancja - zgodna z gwarancją producenta, jednak nie krótsza niż 24 miesiące. | 7 |
| 7. | Kontroler WLAN | Kontroler  sieci WLAN w pełni kompatybilny z zaoferowanymi punktami dostępowymi AP.  Umożliwiający  zarządzanie i konfigurację  sieci WLAN.  Wyposażony w port Gigabit Ethernet, posiadający własny wyświetlacz, przycisk reset oraz wyłącznik.  Wbudowana bateria chroniąca przed utratą danych.  Port USB-C  Obsługa PoE 802.3af  Gwarancja zgodna z gwarancją producenta, jednak nie krótsza niż 24 miesiące. | 7 |
| 8. | Punkt dostępowy | Punkt dostępowy osiągający prędkość 1733 Mb/s i pracujący w standardzie Wave2 z MU-MIMO Enterprise, o poniższych parametrach podstawowych:  Obsługiwane pasma 2,4 i 5GHz  Szybkość przesyłu danych 1733  PoE 802.3af  MIMO 4x4  MU- MIMO  Możliwość podłączenia ponad 200 użytkowników  Muli SSID min 8  Gniazdo RJ45 10/100/1000  Moc max 15W  Gwarancja zgodna z gwarancją producenta, jednak nie krótsza niż 24 miesiące. | 14 |