



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

ZAŁĄCZNIK 1

	NAZWA SPRZĘTU	ILOŚĆ	OPIS – ZAKRES MINIMALNY	L. PUNKTÓW	OPIS – SPRZĘT O LEPSZYCH PARAMETRACH – ZAKRES WYŻSZY OD MINIMALNEGO	L. PUNKTÓW
1	monitor interaktywny	4	<ul style="list-style-type: none"> – Podświetlenie: LED – Obszar wyświetlania: min 1426*802 mm – Obszar aktywny ekranu: Min. 64,5" – Format: 16 : 9 – Rozdzielczość: min. 4K (3840x 2160 pikseli) – Wspierane źródło sygnału: W rozdzielczości 4K 60Hz (3840x 2160 pikseli) na wejściu i wyjściu – Kolory wyświetlacza: minimalnie 1.07 mld kolorów – Jasność: min. 360cd/m2 – Kontrast: min. 4000:1 – Czas reakcji: maksymalnie 8ms – Żywotność matrycy: 50 000 godzin – AV wejścia/wyjścia: min. 3 porty HDMI (w tym min. 2 x HDMI 2.0 oraz 1 x HDMI x 1.4) , Min. 1 port DisplayPort, min. 4 x porty USB (odpowiadające za dotyk), Wejście VGA x 1, RS232 x 1, RJ45 x 2, USB typ A min. 5 szt (w tym min. 1 szt. USB 3.0. Dodatkowo min. 3 porty uniwersalne – tzn porty które udostępniają podłączone do monitora dodatkowe urządzenia bez potrzeby zmiany portu USB dla aktualnie wykorzystywanego źródła sygnału), min. 1 x wyjście audio (3.5 mm), min. 1 port SPDIF. – Wbudowane głośniki: minimum 15Wx2 – umiejscowione z przodu urządzenia w celu lepszego rozproszczenia dźwięku. – Przyciski na froncie obudowy: przyciski na przodzie urządzenia powinny umożliwić użytkownikowi nie tylko uruchomić urządzenie, ale również sterowanie głośnością urządzenia oraz szybkie przejście do systemu android. – Powierzchnia: 4 mm szyba hartowana o twardości minimum 7H, Anti-Glare – Czujnik dotyku: IR – Punkty dotyku: minimalnie 20 – Metoda obsługi: pisak lub palec – Rozpoznawanie gestów: Tak – Rozdzielczość dotyku Nie gorsza niż 32767x32767 			



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

- Dokładność: max . 2mm
- Komunikacja z komputerem: USB
- Waga monitora: maksymalnie 46 KG
- Własny system operacyjny: Tak – Android (nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora). Język systemu operacyjnego: polski. Możliwość zmiany języka między innymi na niemiecki, angielski.
- Tryb tablicy interaktywnej: aplikacja musi pozwalać na pisanie dwoma różnymi kolorami jednocześnie bez konieczności uruchamiania specjalnego trybu i dzielenia ekranu roboczego na części. Dodatkowo musi zapewniać prace na kartach. Wbudowane narzędzia takie jak pisak, zakreślacz, gumka. Możliwość zmiany koloru oraz tekstury tła (wymagane min. Kartka w kratkę, linie). Tryb tablicy interaktywnej musi umożliwiać wstawianie zdjęć do aplikacji i późniejsze manipulowanie nimi, dodatkowo aplikacja ma mieć wbudowaną bazę figur geometrycznych. Zmiana koloru, grubości narzędzia pisarskiego. Adnotacje na aplikacjach uruchomionych na dowolnym źródle sygnału. Zapisywanie stworzonych materiałów w postaci zdjęć w galerii na pamięci wewnętrznej urządzenia lub w zdefiniowanej chmurze oraz folderze lokalnym. Zapisywanie w chmurze lub folderze lokalnym ma umożliwić użytkownikom wymianę materiałów między urządzeniami.
- Zabezpieczenie wbudowanego systemu: system musi zapewniać użytkownikowi możliwość zabezpieczenia urządzenia hasłem, które zabezpieczy urządzenie przed niepożądanym dostępem osób trzecich. Hasło ma mieć możliwość wprowadzania z klawiatury ekranowej oraz pilota zdalnego sterowania.
- Zainstalowana przeglądarka internetowa: tak
- Zainstalowany klient poczty email: pozwala na udostępnianie zasobów z pamięci Androida w postaci wiadomości email do zdefiniowanych odbiorców.
- Zdefiniowanie wyglądu wbudowanego systemu dla instytucji: system musi pozwalać użytkownikowi na ustawienie własnego Logo np. logo szkoły, oraz tapety systemowej na własną zdefiniowaną przez użytkownika.
- Paski skrótów systemu Android na każdym źródle sygnału: urządzenie musi posiadać paski skrótów wbudowanego systemu Android dostępne na każdym źródle sygnału. Paski muszą być konfigurowalne i pozwalać na zmianę ich wysokości tak by niżsi użytkownicy mieli również do nich łatwy dostęp. System musi pozwalać na włączenie bądź wyłączenie poszczególnego paska skrótów. Minimalne funkcje jakie powinien spełniać pasek skrótów:
 - o adnotacje na dowolnym ekranie wraz z robieniem zrzutu ekranu.
 - o Przejście do aplikacji służącej do prowadzenia notatek w systemie Android
 - o Przejście do głównego systemu (Android)
 - o Funkcję cofnięcia operacji
 - o Funkcję przejścia do komputera OPS lub do zdefiniowanego przez użytkownika źródła sygnału.
- Zainstalowana przeglądarka zdjęć, multimediów z zewnętrznych pamięć takich jak pamięci USB oraz dysków twardych podłączonych do monitora: tak
- Tryb regulacji jasności dla ochrony oczu- dostosowanie jasności ekranu do światła otoczenia: tak



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”

współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

		<ul style="list-style-type: none">– Wi-Fi: tak – musi umożliwiać łączenie się do sieci wifii 2.4 Ghz oraz 5Ghz (wbudowane lub w postaci zewnętrznej karty sieciowej)– Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze: tak – dostępne dwa tryby. W pierwszym użytkownicy nie muszą znajdować się w tej samej sieci WiFi co monitor oraz drugi powalający na ograniczenie dostępności urządzeń wewnątrz zabezpieczonej sieci lokalnej.– Funkcja bezprzewodowego prezentowania ekranu monitora na urządzeniach mobilnych: tak - funkcja musi pozwalać na prezentowanie ekranu monitora na 200 urządzeniach podłączonych do sesji. Podłączenie do sesji nie może wymagać od użytkowników instalowania jakiegokolwiek oprogramowania, ma odbywać się za pomocą przeglądarki www.– Automatyczne wykrywanie podpiętych źródeł sygnału Tak z automatycznym przejściem na wykryte nowe źródło sygnału.– Wsparcie technologii Windows Ink: tak – Monitor rozpoznaje automatycznie funkcje technologii Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakichkolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie. Cienki pisak rozpozna jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca. Współpraca z takimi programami jak:<ul style="list-style-type: none">○ Przeglądarka www Edge – po uruchomieniu funkcji Windows Ink osoba może wykonywać notatki na stronie www lub dokumencie PDF, ale również sterować dokumentem/stroną i wymazywać treści bez konieczności wybierania narzędzia z paska.<ul style="list-style-type: none">▪ palec pozwoli na przesuwanie strony oraz pomniejszanie i powiększanie▪ pisak na automatyczne wykonywanie notatek▪ pięść lub większy obiekt jako narzędzie do zmywania○ Aplikacja Windows Zdjęcia – W czasie odtwarzania filmu, kiedy użytkownik zbliży pisak automatycznie uruchomi się narzędzie do nanoszenia notatek. Program wyświetli naniesione notatki w wybranym przez użytkownika czasie i pozwoli na zapisanie filmu z ręcznie wykonanymi notatkami/napisami jako odrębny plik.○ PowerPoint – podczas prezentacji z wykorzystaniem programu PowerPoint użytkownik może nanosić notatki bezpośrednio w programie. Osoba prezentująca może sterować prezentacją dotykiem cofać lub przechodzić do następnego slajdu wykorzystując ruchy znane z urządzeń typu tablet. Np. przesunięcie po ekranie od lewej do prawej cofnie slajd, natomiast gdy zbliżymy do ekranu pisak dołączony do monitora automatycznie uruchomi to narzędzie do pisania pozwalające na dodanie odręcznych notatek do prezentacji. Po zakończeniu prezentacji notatki mogą zostać zapisane bezpośrednio w nich bez używania dodatkowych programów.○ Stiky Notes – Program pozwala na tworzenie odręcznie wykonanych notatek w formie „kartek samoprzylepnych”
--	--	---



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”

współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<ul style="list-style-type: none">○ OneNote – W tym programie podobnie jak w przeglądarce Edge musimy mieć automatyczną funkcję rozpoznawania wybranego narzędzia. Tworzenie notatek wtedy jest proste i umożliwia w szybki sposób udostępnienie ich innym oraz są one zsynchronizowane w aplikacji na telefon bądź tablet.– Slot OPS pozwalający zamontowanie komputera bez stosowania jakichkolwiek kabli do wykorzystania funkcji monitora interaktywnego: tak – umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz. Zgodność ze standardem Intela– Czujnik temperatury chroniący panel przed przegrzaniem: tak– Akcesoria: kabel USB x 1, pilot x 1, kabel HDMI x 1, Kabel zasilający wersja europejska x 1, klucz Wi-Fi USB x 1 (w przypadku gdy monitor ma wbudowaną kartę wifi w obudowie nie jest wymagane) piórko x 1, instrukcja obsługi– Funkcje dołączonego pilota zdalnego sterowania: pilot musi oferować takie funkcje jak:<ul style="list-style-type: none">○ Zmiana źródła sygnału○ Włączanie/Wyłączanie monitora○ Uruchamianie trybu notowania○ Uruchamianie trybu „Audio Only” który pozwala wyłączyć tylko matrycę na czas korzystania z dziennika elektronicznego. Dzięki tej funkcji nauczyciel nie musi wyłączać całego monitora żeby zachować poufne dane, jednocześnie mogą odtwarzać dźwięk dla klasy.○ Tryb Freeze pozwalający na zatrzymanie wyświetlanego obrazu w danym momencie.○ Dodatkowo wyposażono pilot w przycisk do robienia zrzutów ekranu bez potrzeby podchodzenia do monitora.○ Sterowanie głośnością monitora (dedykowany przycisk).○ Sterowanie podświetleniem monitora (dedykowany przycisk).– Gwarancja: min. 5 lat na panel oraz urządzenie (door-to-door). W celu zapewnienia sprawnej realizacji gwarancji w całym okresie użytkowania zamawiający wymaga oświadczenia producenta, że w razie nie wywiązywania się wykonawcy/serwisu Producent przejmie obowiązki gwarancyjne.– Weryfikacja parametrów: w celu łatwiejszej weryfikacji parametrów monitora interaktywnego, wymagamy by podany model we wszystkich krajach występował pod taką samą nazwą. Parametry modelu muszą być również opublikowane na stronie producenta. Dany model musi być dostępny w sprzedaży w min. 3 państwach unii europejskiej.– VESA: TAK- 600x400– Aktualizacja oprogramowania monitora: tak- urządzenie musi samo pobierać aktualizacje z Internetu. Nie dopuszcza się aktualizowania systemu z poziomu pamięci przenośnych.– Certyfikaty: CE, ISO 9001, Energy Star
--	--	--	---



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

	<p>– W komplecie z monitorem powinien być dostarczony bezprzewodowy transceiver 4K do strumieniowego przesyłania multimediów podłączanym do portu HDMI w monitorze. Urządzenie powinno obsługiwać wiele standardów wyświetlania Wi-Fi, w tym Miracast, DLNA i AirPlay. Sygnał powinien być transmitowany na odległość min 15m.</p> <p>Obsługa przez aplikację:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Urządzenie powinno pozwalać na transmisję i wyświetlanie w wysokiej rozdzielczości 2160p 4K.○ Powinno pracować w oparciu o najnowszy kodek wideo - H.265 / HEVC (następcę popularnego H.264).○ Urządzenie powinno wspierać wiele technologii bezprzewodowych, między innymi Airplay, MiraCast oraz DLNA.○ Urządzenie powinno być kompatybilne z najpopularniejszym oprogramowaniem, takim jak: iOS, Android, Windows oraz urządzenia Mac.○ Minimalne wymagania techniczne:<ul style="list-style-type: none">▪ Procesor CPU AM8270▪ Pamięć DRAM DDR3 512MB▪ Pamięć NAND Flash 256MB▪ Moduł WiFi Dual Band 2.4G/5G 802.11a▪ Zasilanie 5V/1A▪ Rozdzielczość do 4Kx2K@30p, 2160p <p>– Specyfikacja dodatkowego oprogramowania do tablicy: oprogramowanie musi zapewniać dostęp do wszystkich poniższych funkcji przez min. 36 miesięcy. Oprogramowanie zapewniająca pracę na urządzeniu interaktywnym typu monitor lub tablica oraz komputerze służącym do wcześniejszego przygotowania materiałów. W ramach licencji otrzymujemy bieżące aktualizacje programu. Możliwość decydowania o czasie przeprowadzenia aktualizacji programu.</p> <p>Program oferuje możliwość przechowywania zasobów w chmurze z opcją udostępniania swoich materiałów innym użytkownikom. Dodatkowo opcja definiująca do jakiej instytucji należy użytkownik pozwalająca na udostępnienie materiałów wewnątrz wszystkich jej użytkowników.</p> <p>Oprogramowanie w języku polskim</p> <p>Wspierane systemy operacyjne Windows 7, 8, 8.1, 10</p> <p>Pomoc w języku polskim dostępna bezpośrednio z menu oprogramowania., Dodatkowo funkcja interaktywnej pomocy, wybierając interesujące zagadnienie program wskazuje nam po kolei gdzie mamy kliknąć żeby wykonać czynność np. narysowanie i pokolorowanie jabłka.</p> <p>Pełna konfiguracja paska narzędziowego – tworzenie odrębnego profilu dla każdego użytkownika. Przełączanie pomiędzy profilami bez konieczności wyłączania oprogramowania.</p> <p>Możliwość zaimportowania dokumentów w formie PDF oraz późniejsze nanoszenie na dowolnej stronie zaimportowanego dokumentu odręcznych notatek, skrótów do narzędzi lub modeli 3D z wewnętrznej bazy programu. Następnie tak</p>
--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

		<p>zmodyfikowany PDF zapisujemy jako rozszerzenie wewnętrzne programu. Czynność ta pozwala na stworzenie interaktywnego podręcznika do dowolnie wybranego przedmiotu lekcyjnego.</p> <p>Funkcja zapisu prezentacji, zdjęcia, zadań (utworzonych w programie) w tzw „chmurze” powiązanej bezpośrednio z naszym kontem utworzonym w programie.</p> <p>Możliwość dostosowania oprogramowania do wykorzystywanego wyświetlacza, wspieranie wyższych rozdzielczości typu Full HD oraz 4K. Skalowanie nawet do 200%, umożliwia wygodne korzystanie z oprogramowania nawet w rozdzielczości 4K.</p> <p>Ponad 70 aplikacji dostępnych wewnątrz oprogramowania, podzielonych tematycznie. Wybór tematu powoduje sortowanie narzędzi pod dowolnie wybrany przedmiot lekcji. Narzędzia powinny być dostosowane do takich przedmiotów jak:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Matematyka○ Fizyka○ Chemia○ Geografia○ Biologia <p>W skład zbioru aplikacji wchodzi aplikacja zawierająca mapy umożliwiające prezentowanie rzeźby terenu, zasobów wodnych itp. Dodatkowo aplikacja umożliwia tworzenie testów typu prawda/fałsz, porządkowanie, dobieranie w pary, uzupełnianie oraz zbiory.</p> <p>Baza gier edukacyjnych w myśl zasady „baw się i ucz” oferująca gry w których użytkownik ćwiczy np. dodawanie, odejmowanie, pamięć.</p> <p>Galeria programu zawierająca ponad 1000 interaktywnych modeli trójwymiarowych z możliwością obracania i skalowania. Dodatkowo obiekty te wyposażono w filmy z narracją i napisy opisujące prezentowane zjawisko. Możliwość tworzenia pytań testowych przez wybranie odpowiedniej funkcji na prezentowanym obiekcie 3D. Galeria modeli 3D podzielona tematycznie według przedmiotów szkolnych.</p> <p>W bazie modeli 3D min. 5 modeli oferujących funkcję tzw. Wirtualnego spaceru. Funkcja ta polega na możliwości poruszania się po modelu 3D przedstawiającym np. Stonehenge.</p> <p>Oprogramowanie posiada możliwość stworzenia zeszytu ćwiczeń wedle potrzeb użytkownika oferując min. 12 różnych tła np. zeszyt w kratkę, linię lub pięciolinię. Dodatkowo oferuje możliwość zastosowania wybranego motywu typu wzór ozdobny.</p> <p>Praca na stronach – każdy plik lekcji może zawierać nieograniczoną liczbę stron</p> <p>Wstawianie efektów przejść pomiędzy stronami z wewnętrznej bazy programu</p> <p>Wykonywanie duplikatu bieżącej strony</p> <p>Podział arkusza ćwiczeń tematycznie dzięki wykorzystaniu funkcji wstawiania zakładki, których nazwy można swobodnie zmieniać.</p>
--	--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

		<p>Pełna paleta narzędzi do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: różnokolorowe pisaki, zakreślacze, pisaki wielokolorowe (tzw. Pisaki gradientowe), pisaki obrazkowe, stemple</p> <p>Rozpoznawanie i konwersja tekstu ręcznego na tekst drukowany.</p> <p>Rozpoznawanie ręcznie pisanego tekstu w języku polskim z wbudowanymi słownikami (bez potrzeby zastosowania zewnętrznego oprogramowania).</p> <p>Rozpoznawanie ręcznie pisanych symboli i funkcji matematycznych (liczby, operatory, litery rzymskie, litery greckie oraz inne symbole matematyczne) i zmiana ich na tekst drukowany.</p> <p>Baza gotowych figur geometrycznych z funkcją ustawienia koloru wypełnienia (pełna paleta kolorów), koloru linii, grubości linii oraz stylu linii</p> <p>Interaktywne narzędzia do geometrii - linijka, ekierka, kątomierz, cyrkiel umożliwiający zakreślenie pełnego koła oraz łuku (z podaniem kąta wycinka). Narzędzia z możliwością dostosowania ich wielkości do wymagań prezentacji. Możliwość użycia tych narzędzi jako nakładki na dowolnej aplikacji</p> <p>Wbudowany edytor tekstu – umożliwiający edycję trzcionki – wielkość, rodzaj, pochylenie, pogrubienie, podkreślenie, wyrównanie do prawej, wyrównanie do lewej, wyśrodkowanie, wypunktowywanie wpisanego tekstu a także automatyczne dzielenie wstawionego tekstu na wyrazy będące osobnymi obiektami (wpisywanie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej lub klawiatury komputera)</p> <p>Pełna edycja obiektów umieszczonych na stronie: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności, grupowanie i rozgrupowanie obiektów, narzędzia wypełnienia, wycinanie i wklejanie</p> <p>Eksport zapisanych plików do takich formatów jak: PowerPoint (PPT), pliki PDF, IWB.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Nadanie nazwy dla eksportowanego pliku○ Określenie katalogi eksportu <p>Zapisywanie pracy w oprogramowaniu do pliku AVI (z rejestracją dźwięku stereo)</p> <p>Wbudowana wyszukiwarka elementów w Galerii, uwzględniająca wyszukiwanie wg nazw, słów kluczowych, typu mediów (m.in. dźwięk, film, flash, obrazek, tło)</p> <p>Wbudowana wewnętrzna przeglądarka stron www, pozwalająca na wyświetlanie stron internetowych bez konieczności używania innego programu.</p> <p>Program musi posiadać opcję tworzenia własnych kont użytkownika zabezpieczonych hasłem oraz opcją stworzenia własnego awataru, który pozwoli na szybką identyfikację użytkownika podczas logowania.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać możliwość nawiązywania współpracy z użytkownikami na urządzeniach mobilnych.</p> <p>Dołączenie do grupy za pośrednictwem zeskanowania QR kodu. Nauczyciel ma możliwość wysłania użytkownikami modelu 3D do wglądu oraz podejrzenia ekranu użytkownika z grupy.</p> <p>Dodatkową funkcjonalnością jaką użytkownik może dokupić jest funkcja pracy domowej, dzięki której nauczyciel dostaje możliwość wysyłania testów lub ankiet jako pracę domową bezpośrednio do ucznia. Uczeń może rozwiązać dany test</p>
--	--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			logując się na swoje konto i odesłać rozwiązanie bezpośrednio do nauczyciela. Uczeń może wykorzystać do tego urządzenia mobilne pod kontrolą systemu Android, gdzie pobiera dedykowaną aplikację ze sklepu Google Play lub zalogować się do strony producenta oprogramowania przez przeglądarkę z dowolnego systemu operacyjnego.			
2	komputer stacjonarny z przeznaczeniem na serwer	1	<ul style="list-style-type: none"> – Wyświetlacz 4K o przekątnej min 21,5 cala – Rozdzielczość min. 4096 na 2304 z możliwością wyświetlania miliarda kolorów – Jasność 500 nitów – Procesor min. Sześciordzeniowy procesor Intel Core i5 3,0 GHz (Turbo Boost do 4,1 GHz) – Pamięć RAM: min. 8 GB pamięci DDR4 2666 MHz – 1 szt. dysk twardy min. Fusion Drive 1 TB – Grafika Radeon Pro 560X z 4 GB pamięci VRAM – Obsługa wideo i kamera <ul style="list-style-type: none"> ○ Kamera HD ○ Jednoczesne wyświetlanie obrazu w pełnej natywnej rozdzielczości na wbudowanym ekranie w milionach kolorów oraz: ○ obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości 5120 na 2880 pikseli (5K) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania miliarda kolorów lub ○ obsługa dwóch ekranów zewnętrznych o rozdzielczości 3840 na 2160 pikseli (4K UHD) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania miliarda kolorów, lub ○ obsługa dwóch ekranów zewnętrznych o rozdzielczości 4096 na 2304 piksele (4K) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania milionów kolorów 	2	<ul style="list-style-type: none"> – Wyświetlacz 4K o przekątnej min 21,5 cala – Rozdzielczość min. 4096 na 2304 z możliwością wyświetlania miliarda kolorów – Jasność 500 nitów – Procesor min. Sześciordzeniowy procesor Intel Core i5 3,0 GHz (Turbo Boost do 4,1 GHz) – Pamięć RAM: min. 16 GB pamięci DDR4 2666 MHz – 1 szt. dysk twardy min. Fusion Drive 1 TB – Grafika Radeon Pro 560X z 4 GB pamięci VRAM – Obsługa wideo i kamera <ul style="list-style-type: none"> ○ Kamera HD ○ Jednoczesne wyświetlanie obrazu w pełnej natywnej rozdzielczości na wbudowanym ekranie w milionach kolorów oraz: ○ obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości 5120 na 2880 pikseli (5K) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania miliarda kolorów lub ○ obsługa dwóch ekranów zewnętrznych o rozdzielczości 3840 na 2160 pikseli (4K UHD) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania miliarda kolorów, lub ○ obsługa dwóch ekranów zewnętrznych o rozdzielczości 4096 na 2304 piksele (4K) przy 60 Hz z możliwością wyświetlania milionów kolorów – Cyfrowe wyjście wideo Thunderbolt 3, Natywne wyjście DisplayPort przez USB-C, Wyjścia 	5



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

		<ul style="list-style-type: none"> - Cyfrowe wyjście wideo Thunderbolt 3, Natywne wyjście DisplayPort przez USB-C, Wyjścia Thunderbolt 2, HDMI, DVI i VGA obsługiwane przez przejściówki (sprzedawane oddzielnie) - Dźwięk <ul style="list-style-type: none"> o Głośniki stereofoniczne o Mikrofon o Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm - Połączenia i rozbudowa <ul style="list-style-type: none"> o Gniazdo na kartę SDXC o Min. Cztery porty USB 3 (zgodne z USB 2) o Min. Dwa porty Thunderbolt 3 (USB-C) obsługujące: <ul style="list-style-type: none"> ▪ DisplayPort ▪ Thunderbolt (do 40 Gb/s) ▪ USB 3.1 drugiej generacji (do 10 Gb/s) ▪ Wyjścia Thunderbolt 2, HDMI, DVI i VGA obsługiwane przez przejściówki (sprzedawane oddzielnie) o 10/100/1000BASE T Gigabit Ethernet (złącze RJ-45) o Gniazdo na blokadę Kensington - Urządzenia wejściowe: Klawiatura Keyboard, Mysz Mouse 2 - Komunikacja bezprzewodowa <ul style="list-style-type: none"> o Wi-Fi o Interfejs sieci bezprzewodowej Wi-Fi 802.11ac; o zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n o Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> Thunderbolt 2, HDMI, DVI i VGA obsługiwane przez przejściówki (sprzedawane oddzielnie) - Dźwięk <ul style="list-style-type: none"> o Głośniki stereofoniczne o Mikrofon o Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm - Połączenia i rozbudowa <ul style="list-style-type: none"> o Gniazdo na kartę SDXC o Min. Cztery porty USB 3 (zgodne z USB 2) o Min. Dwa porty Thunderbolt 3 (USB-C) obsługujące: <ul style="list-style-type: none"> ▪ DisplayPort ▪ Thunderbolt (do 40 Gb/s) ▪ USB 3.1 drugiej generacji (do 10 Gb/s) ▪ Wyjścia Thunderbolt 2, HDMI, DVI i VGA obsługiwane przez przejściówki (sprzedawane oddzielnie) o 10/100/1000BASE T Gigabit Ethernet (złącze RJ-45) o Gniazdo na blokadę Kensington - Urządzenia wejściowe: Klawiatura Keyboard, Mysz Mouse 2 - Komunikacja bezprzewodowa <ul style="list-style-type: none"> o Wi-Fi o Interfejs sieci bezprzewodowej Wi-Fi 802.11ac; o zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n o Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 4.2 	
--	--	---	--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 4.2 – Maksymalne wymiary i masa: Wysokość: 45 cm, Szerokość: 52,8 cm, Głębokość z podstawą: 17,5 cm, Masa: 5,6 kg2 – System operacyjny producenta sprzętu posiadający funkcje: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ułatwienia dostępu ○ Dzięki ułatwieniom dostępu użytkownicy z niepełnosprawnościami mogą w pełni korzystać z komputera. ○ VoiceOver, Zoom, Większy kontrast, Redukuj ruch, Siri i dyktowanie, Sterowanie przełącznikami, Napisy kodowane, Synteza mowy. – Komputer powinien posiadać wbudowane aplikacje: <ul style="list-style-type: none"> ○ do obróbki i przechowywania zdjęć ○ do tworzenia i przechowywania filmów ○ do tworzenia muzyki, posiadający bazę instrumentów ○ edytor tekstu ○ arkusz kalkulacyjny ○ aplikacja do tworzenia prezentacji ○ przeglądarka stron ○ aplikacja do odbierania i przechowywania poczty 		<ul style="list-style-type: none"> – Maksymalne wymiary i masa: Wysokość: 45 cm, Szerokość: 52,8 cm, Głębokość z podstawą: 17,5 cm, Masa: 5,6 kg2 – System operacyjny producenta sprzętu posiadający funkcje: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ułatwienia dostępu ○ Dzięki ułatwieniom dostępu użytkownicy z niepełnosprawnościami mogą w pełni korzystać z komputera. ○ VoiceOver, Zoom, Większy kontrast, Redukuj ruch, Siri i dyktowanie, Sterowanie przełącznikami, Napisy kodowane, Synteza mowy. – Komputer powinien posiadać wbudowane aplikacje: <ul style="list-style-type: none"> ○ do obróbki i przechowywania zdjęć ○ do tworzenia i przechowywania filmów ○ do tworzenia muzyki, posiadający bazę instrumentów ○ edytor tekstu ○ arkusz kalkulacyjny ○ aplikacja do tworzenia prezentacji ○ przeglądarka stron ○ aplikacja do odbierania i przechowywania poczty 	
3	tablet	25	<ul style="list-style-type: none"> – Urządzenia muszą pochodzić od tego samego producenta i mieć zainstalowany ten sam system operacyjny oraz te same aplikacje. – Pojemność: min. 32 GB – Procesor o architekturze 64-bitowej – Parametry ekranu: 	2	<ul style="list-style-type: none"> – Urządzenia muszą pochodzić od tego samego producenta i mieć zainstalowany ten sam system operacyjny oraz te same aplikacje. – Pojemność: min. 32 GB – Procesor o architekturze 64-bitowej – Parametry ekranu: 	5



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<ul style="list-style-type: none"> ○ wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej min 9,7 cala ○ Powłoka oleofobowa odporna na odciski palców ○ Możliwość obsługi z pomocą dedykowanego rysika dostarczonego w ramach zamówienia ○ Rozdzielczość minimum 2160 na 1620 pikseli <p>– Wymagania dotyczące Baterii: do 10 godzin przeglądania Internetu przez sieć Wi Fi, oglądania filmów lub słuchania muzyki</p> <p>– Waga: max 469g</p> <p>– Wymiary: max 240x171x7,5 mm</p> <p>– Wyposażenie multimedialne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wbudowane głośniki stereo ○ Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm ○ Aparat na tylnej części obudowy, minimum 8 MP, ze stabilizacją obrazu, z możliwością nagrywania filmów w rozdzielności HD 1080p ○ Przednia kamera minimum. 1,2 mpix i możliwością rejestracji wideo w rozdzielności min. HD 720p ○ Rejestracja wideo w zwolnionym tempie, minimum 120 klatek/s oraz rejestracja wideo w trybie poklatkowym, ze stabilizacją obrazu. Funkcja może być realizowana przed dodatkowe oprogramowanie dostarczone wraz z tabletem <p>– Komunikacja:</p>			<ul style="list-style-type: none"> ○ wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej min 10,2 cala ○ Powłoka oleofobowa odporna na odciski palców ○ Możliwość obsługi z pomocą dedykowanego rysika dostarczonego w ramach zamówienia ○ Rozdzielczość minimum 2160 na 1620 pikseli <p>– Wymagania dotyczące Baterii: do 10 godzin przeglądania Internetu przez sieć Wi Fi, oglądania filmów lub słuchania muzyki</p> <p>– Waga: max 483g</p> <p>– Wymiary: max 251x175x7,5 mm</p> <p>– Wyposażenie multimedialne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wbudowane głośniki stereo ○ Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm ○ Aparat na tylnej części obudowy, minimum 8 MP, ze stabilizacją obrazu, z możliwością nagrywania filmów w rozdzielności HD 1080p ○ Przednia kamera minimum. 1,2 mpix i możliwością rejestracji wideo w rozdzielności min. HD 720p ○ Rejestracja wideo w zwolnionym tempie, minimum 120 klatek/s oraz rejestracja wideo w trybie poklatkowym, ze stabilizacją obrazu. Funkcja może być realizowana przed dodatkowe oprogramowanie dostarczone wraz z tabletem <p>– Komunikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wi Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa zakresy (2,4 GHz i 5 GHz); HT80 z technologią MIMO ○ Technologia Bluetooth minimum 4.2 ○ Obsługa protokołu AirPlay. Funkcja może być realizowana przez dodatkowe
--	--	--	---	--	--	---



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<ul style="list-style-type: none"> ○ Wi Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa zakresy (2,4 GHz i 5 GHz); HT80 z technologią MIMO ○ Technologia Bluetooth minimum 4.2 ○ Obsługa protokołu AirPlay. Funkcja może być realizowana przez dodatkowe oprogramowanie dostarczone wraz z tabletem. <p>– Wymagania dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Czytnik linii papilarnych lub inny czujnik biometryczny ○ Kompas cyfrowy ○ Żyroskop trójosiowy ○ Przyspieszoniomierz ○ Czujnik oświetlenia zewnętrznego ○ Możliwość podłączenia dedykowanej pełnowymiarowej klawiatury zasilanej bezpośrednio z urządzenia mobilnego, pełniącej równocześnie funkcję osłony ekranu i pochodzącej od tego samego producenta co tablet. <p>– System operacyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dla Android - wersja minimum Android 9 Pie. Producent musi zapewnić możliwość aktualizacji urządzenia do Android 10 w ciągu roku od dostarczenia urządzenia. ○ Dla iOS - iOS 11 ○ Dla Windows - wersja minimum Windows 10 ○ Aktualizacje systemu operacyjnego, do najnowszej wersji oferowanej przez producenta systemu operacyjnego, 	<p>oprogramowanie dostarczone wraz z tabletem.</p> <p>– Wymagania dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Czytnik linii papilarnych lub inny czujnik biometryczny ○ Kompas cyfrowy ○ Żyroskop trójosiowy ○ Przyspieszoniomierz ○ Czujnik oświetlenia zewnętrznego ○ Możliwość podłączenia dedykowanej pełnowymiarowej klawiatury zasilanej bezpośrednio z urządzenia mobilnego, pełniącej równocześnie funkcję osłony ekranu i pochodzącej od tego samego producenta co tablet. <p>– System operacyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dla Android - wersja minimum Android 9 Pie. Producent musi zapewnić możliwość aktualizacji urządzenia do Android 10 w ciągu roku od dostarczenia urządzenia. ○ Dla iOS - iPadOS 13 ○ Dla Windows - wersja minimum Windows 10 ○ Aktualizacje systemu operacyjnego, do najnowszej wersji oferowanej przez producenta systemu operacyjnego, muszą być udostępniane bez dodatkowych opłat. <p>– Funkcje zarządzania:</p> <p>Tablet powinien zapewnić możliwość automatycznego podłączenia urządzenia do systemu zarządzania klasy MDM (Mobile Device Management), bez potrzeby wcześniejszej ręcznej konfiguracji urządzenia (tzw. Zero-Touch Deployment). Funkcja automatycznego łączenia do</p>	
--	--	--	--	--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

		<p>muszą być udostępniane bez dodatkowych opłat.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Funkcje zarządzania: Tablet powinien zapewnić możliwość automatycznego podłączenia urządzenia do systemu zarządzania klasy MDM (Mobile Device Management), bez potrzeby wcześniejszej ręcznej konfiguracji urządzenia (tzw. Zero-Touch Deployment). Funkcja automatycznego łączenia do MDM powinna być dostępna po zresetowaniu urządzenia do ustawień fabrycznych. – Funkcje dostępności: System operacyjny posiada wbudowane funkcje pozwalające na obsługę urządzenia przez osoby ze specjalnymi potrzebami. Minimalne wymagania: VoiceOver, powiększanie, lupa, dyktowanie, sterowanie przełącznikami, czytanie ekranu, redukcja ruchu interfejsu użytkownika. – Wymagania techniczne – Rysik: – Dedykowany rysik do tabletu: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wbudowany akumulator. ○ Możliwość ładowania bezpośrednio z tabletu lub z pomocą zewnętrznej ładowarki dostarczonej wraz z tabletami. ○ Detekcja siły nacisku na ekran oraz konta pochylenia rysika. ○ Komunikacja bezprzewodowa z tabletem. ○ Waga max. 21 gram – Oprogramowanie tabletu: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplikacja do prowadzenia zajęć z tabletem: Narzędzie w postaci aplikacji 	<p>MDM powinna być dostępna po zresetowaniu urządzenia do ustawień fabrycznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Funkcje dostępności: System operacyjny posiada wbudowane funkcje pozwalające na obsługę urządzenia przez osoby ze specjalnymi potrzebami. Minimalne wymagania: VoiceOver, powiększanie, lupa, dyktowanie, sterowanie przełącznikami, czytanie ekranu, redukcja ruchu interfejsu użytkownika. – Wymagania techniczne – Rysik: – Dedykowany rysik do tabletu: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wbudowany akumulator. ○ Możliwość ładowania bezpośrednio z tabletu lub z pomocą zewnętrznej ładowarki dostarczonej wraz z tabletami. ○ Detekcja siły nacisku na ekran oraz konta pochylenia rysika. ○ Komunikacja bezprzewodowa z tabletem. ○ Waga max. 21 gram – Oprogramowanie tabletu: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplikacja do prowadzenia zajęć z tabletem: Narzędzie w postaci aplikacji instalowanej na tablecie dla nauczyciela, pozwalające na kontrolowanie tabletów uczniów wykorzystywanych w czasie lekcji. Oprogramowanie powinno umożliwiać co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tymczasowe blokowanie dostępu uczniów do tabletów ▪ Przesyłanie dokumentów na tablety wykorzystywane przez uczniów ▪ Odbieranie dokumentów przesłanych z tabletów uczniów 	
--	--	--	--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<p>instalowanej na tablecie dla nauczyciela, pozwalające na kontrolowanie tabletów uczniów wykorzystywanych w czasie lekcji. Oprogramowanie powinno umożliwiać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tymczasowe blokowanie dostępu uczniów do tabletów ▪ Przesyłanie dokumentów na tablety wykorzystywane przez uczniów ▪ Odbieranie dokumentów przesłanych z tabletów uczniów ▪ Wymuszenie otwarcia określonej aplikacji na tabletach uczniów ▪ Możliwość zablokowania tabletów uczniów w trybie jednej aplikacji ▪ Podgląd ekranów na tabletach uczniów, przy czym wykonanie tej akcji przez nauczyciela powinno wiązać się z pojawieniem wskaźnika na tabletach uczniów, informującym o tym, że ekran urządzenia jest widoczny dla nauczyciela ▪ Wyciszenie dźwięku na tabletach uczniów ▪ Wyświetlenie informacji podsumowującej dla nauczyciela zawierającej informacje na temat czasu wykorzystania oraz listy aplikacji używanych przez poszczególnych uczniów podczas zajęć 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wymuszenie otwarcia określonej aplikacji na tabletach uczniów ▪ Możliwość zablokowania tabletów uczniów w trybie jednej aplikacji ▪ Podgląd ekranów na tabletach uczniów, przy czym wykonanie tej akcji przez nauczyciela powinno wiązać się z pojawieniem wskaźnika na tabletach uczniów, informującym o tym, że ekran urządzenia jest widoczny dla nauczyciela ▪ Wyciszenie dźwięku na tabletach uczniów ▪ Wyświetlenie informacji podsumowującej dla nauczyciela zawierającej informacje na temat czasu wykorzystania oraz listy aplikacji używanych przez poszczególnych uczniów podczas zajęć <p>Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplikacja do prowadzenia zajęć z tabletem poza szkołą. Narzędzie w postaci aplikacji instalowanej na tablecie nauczyciela oraz tabletach uczniów, pozwalające na współpracę pomiędzy nauczycielem i uczniem, oferujące minimum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość tworzenia scenariuszy lekcji składających się z zadań w postaci ▪ szablonów dokumentów, ▪ zdjęć lub ilustracji, ▪ materiałów wideo, 	
--	--	--	---	--	---	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<p>Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplikacja do prowadzenia zajęć z tabletem poza szkołą. Narzędzie w postaci aplikacji instalowanej na tablecie nauczyciela oraz tabletach uczniów, pozwalające na współpracę pomiędzy nauczycielem i uczniem, oferujące minimum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość tworzenia scenariuszy lekcji składających się z zadań w postaci ▪ szablonów dokumentów, ▪ zdjęć lub ilustracji, ▪ materiałów wideo, ▪ referencji do książek interaktywnych dostępnych na tabletach ▪ referencji do zadań dostępnych do wykonania w ramach aplikacji dostępnych na tabletach uczniów ▪ Możliwość monitorowania postępów uczniów w wykonaniu poszczególnych zadań ▪ W wypadku przydzielania zadań w postaci szablonów dokumentów, narzędzie powinno pozwalać na automatycznie udostępnienie dokumentu do wspólnej pracy nauczyciela i indywidualnego ucznia lub udostępnienie jednego 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ referencji do książek interaktywnych dostępnych na tabletach ▪ referencji do zadań dostępnych do wykonania w ramach aplikacji dostępnych na tabletach uczniów ▪ Możliwość monitorowania postępów uczniów w wykonaniu poszczególnych zadań ▪ W wypadku przydzielania zadań w postaci szablonów dokumentów, narzędzie powinno pozwalać na automatycznie udostępnienie dokumentu do wspólnej pracy nauczyciela i indywidualnego ucznia lub udostępnienie jednego dokumentu do współpracy pomiędzy grupą uczniów. ▪ Możliwość monitorowania postępów uczniów w zakresie czasu spędzonego na czytaniu przydzielonej książki oraz wyników osiągniętych w przydzielonych zadaniach do wykonania w aplikacjach na tabletach ▪ Narzędzie powinno dawać możliwość wyłączenia monitorowania postępów ucznia w aplikacjach dla poszczególnych uczniów ▪ Możliwość skanowania dokumentów w formie papierowej, z pomocą wbudowanej kamery. Tak stworzone dokumenty w formie elektronicznej powinny być łatwo udostępniane poprzez aplikację uczniom 	
--	--	--	--	--	---	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<p>dokumentu do współpracy pomiędzy grupą uczniów.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość monitorowania postępów uczniów w zakresie czasu spędzonego na czytaniu przydzielonej książki oraz wyników osiągniętych w przydzielonych zadaniach do wykonania w aplikacjach na tabletach ▪ Narzędzie powinno dawać możliwość wyłączenia monitorowania postępów ucznia w aplikacjach dla poszczególnych uczniów ▪ Możliwość skanowania dokumentów w formie papierowej, z pomocą wbudowanej kamery. Tak stworzone dokumenty w formie elektronicznej powinny być łatwo udostępniane poprzez aplikację uczniom <p>Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pozostałe aplikacje <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplikacja typu arkusz kalkulacyjny. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim. ▪ Aplikacja typu edytor tekstu z opcją tworzenia książek 		<p>Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pozostałe aplikacje <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplikacja typu arkusz kalkulacyjny. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim. ▪ Aplikacja typu edytor tekstu z opcją tworzenia książek interaktywnych w formacie EPUB. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim. ▪ Aplikacja pozwalająca na dokonywanie pomiarów długości odcinków z pomocą wbudowanej w urządzenie kamery. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim. ▪ Aplikację pozwalającą na tworzenie prezentacji multimedialnych. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim. ▪ Aplikację pozwalającą na komponowanie muzyki na tablecie. Aplikacja powinna pozwalać na nagrywanie dźwięku z zewnętrznych źródeł oraz posiadające własną bazę instrumentów oraz pętli, których można użyć do nagrania utworu muzycznego. Aplikacja powinna oferować interfejs w 	
--	--	--	---	--	---	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<p>interaktywnych w formacie EPUB. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplikacja pozwalająca na dokonywanie pomiarów długości odcinków z pomocą wbudowanej w urządzenie kamery. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim. ▪ Aplikację pozwalającą na tworzenie prezentacji multimedialnych. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim. ▪ Aplikację pozwalającą na komponowanie muzyki na tablecie. Aplikacja powinna pozwalać na nagrywanie dźwięku z zewnętrznych źródeł oraz posiadające własną bazę instrumentów oraz pętli, których można użyć do nagrania utworu muzycznego. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim. ▪ Aplikację pozwalającą na montowanie filmów, z wykorzystaniem dźwięku, 		<p>języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplikację pozwalającą na montowanie filmów, z wykorzystaniem dźwięku, materiałów wideo oraz zdjęć. Oprogramowanie powinno zapewniać minimum możliwość tworzenia różnych przejść pomiędzy scenami, nakładanie filtrów, możliwość przycinania materiałów wideo, umieszczanie tytułów oraz napisów na filmach. Narzędzie powinno pozwalać na montaż wideo w rozdzielczości HD 1080p. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim. ○ Chmura obliczeniowa System operacyjny na tabletach powinien być przystosowany do pracy z aplikacjami w modelu chmury obliczeniowej rekomendowanymi przez Oferenta i dostępnymi bezpłatnie dla szkół, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> ▪ wirtualnych dysków na dane nauczycieli i uczniów, o pojemności minimum 200GB dla każdego użytkownika ▪ synchronizacji danych (także: przechowywania kopii rezerwowych danych w chmurze obliczeniowej). <p>Chmura obliczeniowa, o której mowa wyżej, powinna zapewniać zgodność z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i</p>	
--	--	--	---	--	---	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

		<p>materiałów wideo oraz zdjęć. Oprogramowanie powinno zapewniać minimum możliwość tworzenia różnych przejść pomiędzy scenami, nakładanie filtrów, możliwość przycinania materiałów wideo, umieszczanie tytułów oraz napisów na filmach. Narzędzie powinno pozwalać na montaż wideo w rozdzielczości HD 1080p. Aplikacja powinna oferować interfejs w języku polskim oraz posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Chmura obliczeniowa System operacyjny na tabletach powinien być przystosowany do pracy z aplikacjami w modelu chmury obliczeniowej rekomendowanymi przez Oferenta i dostępnymi bezpłatnie dla szkół, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> ▪ wirtualnych dysków na dane nauczycieli i uczniów, o pojemności minimum 200GB dla każdego użytkownika ▪ synchronizacji danych (także: przechowywania kopii rezerwowych danych w chmurze obliczeniowej). <p>Chmura obliczeniowa, o której mowa wyżej, powinna zapewniać zgodność z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia</p>	<p>Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Narzędzia do zarządzania urządzeniami w szkole Narzędzie pozwalające na zdalne zarządzanie dostarczonymi urządzeniami - tablety, komputer oraz przystawki multimedialne, w okresie 3 lat. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Narzędzie powinno być zgodne z usługą Apple School Manager (https://school.apple.com), w zakresie obsługi programu Device Enrollment, dystrybucji aplikacji zakupionych w ramach Apple School Manager oraz synchronizacji informacji na temat uczniów, nauczycieli i podziału na klasy. ▪ Mieć możliwość zarządzania urządzeniami z systemami operacyjnymi Apple iOS, macOS oraz tvOS, będącymi w posiadaniu szkoły ▪ Współpracować z usługą Microsoft ActiveDirectory w zakresie weryfikacji poświadczeń użytkowników ○ Wymagania techniczne - Etui <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etui z klapką, dedykowane do dostarczonego tabletu, z wbudowanym uchwytem na dostarczony rysik z funkcją usypiania i budzenia tabletu, przy zamykaniu klapki etui 	
--	--	--	--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<p>27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE</p> <ul style="list-style-type: none">○ Narzędzia do zarządzania urządzeniami w szkole Narzędzie pozwalające na zdalne zarządzanie dostarczonymi urządzeniami - tablety, komputer oraz przystawki multimedialne, w okresie 3 lat.<ul style="list-style-type: none">▪ Narzędzie powinno być zgodne z usługą Apple School Manager (https://school.apple.com), w zakresie obsługi programu Device Enrollment, dystrybucji aplikacji zakupionych w ramach Apple School Manager oraz synchronizacji informacji na temat uczniów, nauczycieli i podziału na klasy.▪ Mieć możliwość zarządzania urządzeniami z systemami operacyjnymi Apple iOS, macOS oraz tvOS, będącymi w posiadaniu szkoły▪ Współpracować z usługą Microsoft ActiveDirectory w zakresie weryfikacji poświadczeń użytkowników○ Wymagania techniczne - Etui<ul style="list-style-type: none">▪ Etui z klapką, dedykowane do dostarczonego tabletu, z		
--	--	--	---	--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			wbudowanym uchwytem na dostarczony rysik z funkcją usypiania i budzenia tabletu, przy zamykaniu klapki etui			
4	komputer stacjonarny uczniowski	16	<ul style="list-style-type: none"> – Procesor: min. Core i3-8100T (4C / 4T, 3.1 / 3.7GHz, 6MB) – Chipset: B360 lub lepszy – Grafika: zintegrowana UHD 630 lub lepsza – Pamięć RAM: min. 4GB DIMM DDR4-2666 – Dysk twardy: 1TB HDD 7200rpm 2.5" – Napęd DVD: 9.0mm DVD±RW – Media Reader: - – Monitor: min. 21.5" FHD (1920x1080) TN – Mikrofon: mono – Karta sieciowa: Integrated 100/1000M – Kamera: 720p – WLAN + Bluetooth: min: 11ac, 1x1 + BT4.0 – System operacyjny: Windows 10 Pro 64 	2	<ul style="list-style-type: none"> – Procesor: min. Core i3-9100T (4C / 4T, 3.1 / 3.7GHz, 6MB) – Chipset: B360 lub lepszy – Grafika: zintegrowana UHD 630 lub lepsza – Pamięć RAM: min. 4GB DIMM DDR4-2666 – Dysk twardy: 1TB HDD 7200rpm 2.5" – Napęd DVD: 9.0mm DVD±RW – Media Reader: 3-in-1 – Monitor: min. 21.5" FHD (1920x1080) TN – Mikrofon: mono – Karta sieciowa: Integrated 100/1000M – Kamera: 720p – WLAN + Bluetooth: min: 11ac, 1x1 + BT4.0 – System operacyjny: Windows 10 Pro 64 	5
5	urządzenie wielofunkcyjne	1	<ul style="list-style-type: none"> – Metoda drukowania - Głowica drukująca – Konfiguracja dysz - 800 dysz czarnych, 800 dysz na kolor – Wielofunkcyjny - Drukowanie, Skanowanie, Kopia, Fax – Czas do momentu otrzymania pierwszej strony - Czarno-biały 4,8 sekund(y), Colour 5,3 sekund(y) – Szybkość druku ISO/IEC 24734 24 Str./min. Monochromatyczny, 24 Str./min. Colour – Szybkość drukowania dwustronnego ISO/IEC 24734: 15 str. A4/min Monochromatyczny, 15 str. A4/min Colour – Rozdzielczość drukowania 4.800 x 1.200 DPI – Szybkość skanowania - 24 ipm (Monochromatyczne, Skanowanie jednostronne, 200 dpi, Automatyczny podajnik dokumentów); 24 ipm (Kolory, Skanowanie jednostronne, 200 dpi, Automatyczny podajnik dokumentów); 8 ipm (Monochromatyczne, Skanowanie dwustronne, 200 dpi, Automatyczny podajnik dokumentów); 8 ipm (Kolory, Skanowanie dwustronne, 200 dpi, Automatyczny podajnik dokumentów); 5 s/str. (Monochromatyczne, 200 dpi, Skaner płaski); 5 s/str. (Kolory, 200 dpi, Skaner płaski); – Rozdzielczość skanowania - 1.200 DPI x 2.400 DPI (poziomo x pionowo) 			



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

		<ul style="list-style-type: none"> – Zaawansowana integracja dokumentu - Skanowanie do e-maila, Skanowanie na FTP, Skanowanie do katalogu, Komputer (Epson Document Capture Pro), Pamięć USB – Formaty edycji- JPEG, TIFF, PDF – Rodzaj faksu- Wysłanie faksów czarno-białych i kolorowych z poziomu urządzenia – Szybkość transmisji faksów - do 33,6 kb na s/ok. 3 s na stronę – Szybkie wybieranie numerów faksu (maks) - 200 numery i nazwy – Funkcje faksu - Faksowanie za pomocą komputera, Z faksu na e-mail, Przesyłanie faksu do foldera, Książka adresowa, Wysyłanie opóźnione, Faks do wielu odbiorców – Szybkość kopiowania - Do 22 ipm Black, Do 22 ipm Colour – Rozdzielczość kopiowania (dpi) 600 x 1200 – Pomniejszanie/Powiększanie - 25 % - 400 % – Maksymalna liczba kopii - 999 – Przyłącza - Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11b/g/n (WiFi 4), Wi-Fi Direct, Złącze USB 1.1 typu A (2x), USB Hi-Speed — zgodny ze specyfikacją USB 2.0, Interfejs Ethernet (1000 Base-T/ 100-Base TX/ 10-Base-T), Near Field Communication (NFC) – Formaty papieru - C4 (koperta), Legal, A6, A5, B5, Letter, 9 x 13 cm, 10 x 15 cm, 13 x 18 cm, A4, B6, C5 (koperta), Nr 10 (koperta), Użytkownika, C6 (koperta), DL (koperta) – Automatyczny podajnik dokumentów - 50 Strony – Odpowiednia gramatura papieru - 64 g/m² - 256 g/m² – Dwustronne - Tak – Standardowe podawanie papieru - 330 Arkusze W standardzie, 80 Arkusze MP tray, 250 Arkusze paper tray – Pojemność podajnika papieru - 150 Arkuszy – Standard paper tray(s) - Podajnik uniwersalny na 80 arkuszy, 250-sheet paper tray – Tylne ścieżki papieru (nośniki specjalne) - Tak – Formaty papieru - A4, A5, A6, C4 (koperta), DL (koperta), Letter, Pocztówka, Niestandardowe, Legal – Rozmiary specjalne - Min 64x 127 mm to Max 216x 60.000 mm – Zużycie energii - 25 W (kopiowanie autonomiczne, wzorzec normy ISO/IEC 24712), 1,5 W (tryb uśpienia), 12 W Gotowy, 0,2 W (wyłączyć), TEC 0,27 kWh/week – Wymiary produktu - 425 x 535 x 357 mm (Szerokość x Głębokość x Wysokość) – Waga produktu - 18,7 kg – Kompatybilne systemy operacyjne - Citrix XenApp 7.6 i nowsze, Citrix XenDesktop Version 7.6, Linux, Mac OS 10.10.x, Mac OS 10.7.x, Mac OS 10.8.x, Mac OS 10.9.x, Mac OS X, Mac OS X 10.11.x, Mac OS X 10.12, Mac OS X 10.12.x, Mac
--	--	--



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

			<p>OS X 10.6.8, SAP, Windows 10, Windows 7, Windows 7 x64, Windows 8, Windows 8 (32/64 bit), Windows 8.1, Windows Server 2003 R2 x64, Windows Server 2008 (32/64-bitowy), Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 (64bit), Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Vista, Windows Vista (wersja 32-bitowa/64-bitowa), Windows Vista x64, Windows XP SP2 lub nowszy, Windows XP SP3, Windows XP x64, Windows Server 2003 R2, Wersja Windows XP Professional x64, Windows XP Professional x64 Edition SP2</p> <p>– Usługi drukowania mobilnego i w chmurze - Apple AirPrint, Google Cloud Print, Epson Connect (iPrint, Email Print, Remote Print Driver, Scan-to-Cloud, Facebook print)</p>
6	brama zabezpieczająca sieci z funkcją firewall	1	<p>– Porty RJ-45: 10/100/1000 Mbps 4 x LAN (GbE), 2 x WAN (GbE)</p> <p>– Porty USB: 2</p> <p>– Port konsoli: Tak (DB9)</p> <p>– Montaż RACK: Tak</p> <p>– Brak wentylatorów: Tak</p> <p>– Przepustowość zapory SPI (Mbps): 2450</p> <p>– Przepustowość VPN (Mbps): 150</p> <p>– Przepustowość IDP (Mbps): 4160</p> <p>– AV throughput (Mbps): 90</p> <p>– SP throughput (Mbps, AV and IDP): 90</p> <p>– Nieograniczona ilość użytkowników: Tak</p> <p>– Maksymalna ilość sesji TCP: 40,000</p> <p>– Maksymalna prędkość sesji TCP: 2,000</p> <p>– Maksymalna ilość jednoczesnych tuneli IPsec: 40</p> <p>– Interfejs VLAN: 16</p> <p>– Zapora sieciowa: Tak</p> <p>– Wirtualna sieć prywatna (VPN): Tak (IPSec, L2TP over IPSec)</p> <p>– Application Patrol: Tak na 3 lata</p> <p>– Ochrona i zabezpieczenie przed atakami (IDP): Tak na 3 lata</p> <p>– Zarządzanie przepustowością: Tak</p> <p>– Content Filtering: Tak na 3 lata</p> <p>– Anti-Virus: Tak na 3 lata</p> <p>– WAN Failover: Tak na 3 lata</p>
6	szafka do ładowania	1	<p>– Mobilny wózek na kółkach do przechowywania oraz ładowania urządzeń mobilnych. Wózek powinien posiadać trzy pojemniki, dzięki którym jest możliwa obsługa do 30 tabletów lub innych urządzeń przenośnych jednocześnie. Dodatkowo</p>



Projekt „AKCJA INNOWACJA – nauczanie wspomagane narzędziami TIK”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Łódzkiego na lata 2014 - 2020

	tabletów		<p>szafka ma posiadać zamykanie na klucz drzwi, co zapewnia gwarancję bezpiecznego przechowywania. Obrotowe kółka oraz wygodny uchwyt ułatwiają przenoszenie pojemników z tabletami między salami, a jego kompaktowa budowa umożliwia przechowywanie wózka nawet na małej przestrzeni.</p> <p>– Cechy szczególne</p> <ul style="list-style-type: none">○ możliwość ładowania 30 tabletów jednocześnie○ mobilność dzięki kółkom i uchwytowi○ kompaktowy, mieszczący się na małej powierzchni○ zamykane na klucz drzwi z kątem otwarcia 270°○ aluminiowa konstrukcja○ Wymiary: wys. 957 x szer. 423 x gł. 545 mm (z uchwytem)
--	----------	--	--