## Załącznik nr 1

## do zapytania ofertowego

## z dnia 22.11.2021r.

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Minimalne parametry techniczne sprzętu:

**Interaktywny monitor dotykowy – 3 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr wymagany** |
| 1 | Wielkość monitora: **min. 75”** (format obrazu 16:9)  Głębia kolorów 10 bit, kąty widzenia pion/poziom min. 178 stopni  Powierzchnia ekranu zabezpieczona szkłem hartowanym antyrefleksyjnym o twardości 7 w skali Mohsa. |
| 2 | Rozdzielczość monitora: min. 3840 x 2160 (4K) , min. @60Hz |
| 3 | Jasność matrycy: min. 450 cd / m2, kontrast: min. 5000:1, czas reakcji matrycy (typowy): max 5 ms |
| 4 | Żywotność podświetlenia matrycy: min. 60000 godzin |
| 5 | Głośniki: min. 2 x 15 W |
| 6 | Wejścia: min. 3 x HDMI (co najmniej jedno na frontowej ramie monitora, wszystkie w standardzie min. 2.0), min. 1 x DisplayPort, min. 1 x VGA, min. 1 x audio, min. 4 x USB (z czego min. 2 na przednim panelu współdzielone przez system Android i komputer OPS), min. 2 x USB-B dla obsługi dotyku (co najmniej jedno na frontowej ramie monitora), min. 1 x RS232, min. 2 x RJ45 |
| 7 | Wyjścia: min. 1 x HDMI, min. 1 x wyjście słuchawkowe, min. 1 x SPDIF, |
| 8 | Wbudowany system operacyjny monitora: min. Android 8.0, układ graficzny wspierający standardy API Vulkan, OpenGL ES 3.2 i OpenCL 2.0, min. 3 GB RAM, min. 16 GB wbudowanej pamięci, obsługa sieci bezprzewodowej Wi-Fi, Bluetooth, dotykowy interfejs OSD w języku polskim, funkcja notowania na ekranie na każdym obrazie (z każdego źródła) i zapisanie w celu późniejszego wyświetlenia, możliwość korzystania z monitora jako białej tablicy bez potrzeby włączania komputera OPS lub zewnętrznego. Wbudowana aplikacja służąca do instalowania dodatkowych programów. Możliwość ustawienia blokady PIN na urządzenie. |
| 9 | Slot na wewnętrzny komputer Open Pluggable Specification (OPS).  OPS w standardzie wymiaru: 180 mm x 119 mm x 30 mm. |
| 10 | Monitor musi umożliwiać podłączenie zewnętrznego komputera użytkownika (niezależnego od OPS) wraz z pełną obsługą dotyku (min. dla systemów MS Windows 10). |
| 11 | Obsługa min. 15 jednoczesnych dotknięć umożliwiająca pracę kilku użytkowników na raz z materiałem interaktywnym na monitorze wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania i do wykonywania gestów. Czas reakcji na dotyk max 5 ms.  Wbudowana funkcjonalność do wykrywania różnych grubości dedykowanych końcówek markerów (zawarte w zestawie) i przypisywanie każdemu z nich innego koloru i grubość pisania; możliwość pisania w dwóch różnych kolorach jednocześnie w całym obszarze roboczym oprogramowania do tworzenia notatek. |
| 12 | 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.  Korzystanie z narzędzi kursora oraz nanoszenia notatek bez ręcznego wybierania narzędzi, np. palec rozpoznawany jako kursor a pisak jako narzędzie nanoszenia notatek oraz zmazywania notatki dłonią. |
| 13 | Możliwość obsługi monitora pilotem oraz z panelu przycisków. |
| 14 | W komplecie zestaw montażowy na ścianę  Przewód zasilający, przewód audio ,przewód USB, przewód HDMI (min. 3 metrów).  Min. 2 pisaki umożliwiające pisanie w dwóch kolorach . Pisaki montowane magnetycznie do monitora.  Płyta CD lub pendrive z oprogramowaniem i sterownikami  Pilot z bateriami |
| 15 | Wymagane dostarczenie oprogramowania producenta monitora w polskiej wersji językowej.  Współpraca z systemami operacyjnymi: MS Windows 10.  Bezpłatna aktualizacja oprogramowania przez okres min. 5 lat. |
| a) | Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. Pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego dla menu narzędziowych oraz obszar roboczy okna. |
| b) | Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu.  Możliwość wstawiania pól tekstowych oraz rozpoznawanie pisma odręcznego w języku polskim.  Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.), narzędzie rysowania linii i gotowych tabeli. |
| c) | Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego monitor (np. obrazów, animacji, gotowych szablonów, obiektów flash). |
| d) | Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek. |
| e) | Możliwość dodawania nowych slajdów, usuwania i edycji kolejności slajdów.  Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść.  Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów miedzy stronami w oprogramowaniu monitora. |
| f) | Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu monitora bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów.  Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z monitorem. |
| g) | Narzędzie do prowadzenia głosowania |
| h) | Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na monitorze w czasie zajęć (notatek, obiektów). Możliwość eksportu prezentacji/lekcji do pliku pdf. |
| i) | Wykonywanie notatek przy pomocy monitora w plikach popularnych aplikacji (przynamniej: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do plików w/w programów. |
| j) | Narzędzie do „zrzutu ekranu” |
| k) | Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwia szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć itp. Pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp. |
| l) | Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowanie dowolnymi kształtami. |
| m) | Rozpoznawanie pisma odręcznego z przetwarzaniem na tekst maszynowy. |
| o) | Możliwość przyporządkowania skrótów internetowych do obiektów, aby odnosiły do stron internetowych i automatycznie otwieranie ich w domyślnej dla systemu operacyjnego przeglądarce. |
| p) | Tryb przeźroczystości umożliwiający nanoszenie notatek na dowolnej aplikacji, pulpicie.  W przypadku programów do odtwarzania filmów użytkownik może rysować i pisać po filmie bez jego zatrzymywania i bez ingerowania w możliwość sterowania jego odtwarzaniem (itp.: pauza, przewijanie, ponowne odtwarzanie). |
| r) | Zabezpieczenie tworzonego dokumentu przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu. |
| s) | Zapisywanie wszystkich czynności ekranowych w postaci sygnału wideo plus dźwięk z mikrofonu. |
| t) | Możliwość umieszczenia na pasku narzędziowym skrótów do innych programów, folderów, stron www itp. |
| u) | Personalizacja paska narzędzi indywidualnie dla każdego nauczyciela/prowadzącego poprzez zapisanie spersonalizowanych ustawień pod indywidualnymi profilami. |
| w) | Praca w trybie konferencji (przesyłanie obrazu i dźwięku) z innymi monitorami lub tablicami interaktywnymi w sieci lokalnej. |

**Interaktywny monitor dotykowy z wbudowanym komputerem OPS – 3 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr wymagany** |
| 1 | Wielkość monitora: **min. 75”** (format obrazu 16:9)  Głębia kolorów 10 bit, kąty widzenia pion/poziom min. 178 stopni  Powierzchnia ekranu zabezpieczona szkłem hartowanym antyrefleksyjnym o twardości 7 w skali Mohsa. |
| 2 | Rozdzielczość monitora: min. 3840 x 2160 (4K) , min. @60Hz |
| 3 | Jasność matrycy: min. 450 cd / m2, kontrast: min. 5000:1, czas reakcji matrycy (typowy): max 5 ms |
| 4 | Żywotność podświetlenia matrycy: min. 60000 godzin |
| 5 | Głośniki: min. 2 x 15W |
| 6 | Wejścia: min. 3 x HDMI (co najmniej jedno na frontowej ramie monitora, wszystkie w standardzie min. 2.0), min. 1 x DisplayPort, min. 1 x VGA, min. 1 x audio, min. 4 x USB (z czego min. 2 na przednim panelu współdzielone przez system Android i komputer OPS), min. 2 x USB-B dla obsługi dotyku (co najmniej jedno na frontowej ramie monitora), min. 1 x RS232, min. 2 x RJ45 |
| 7 | Wyjścia: min. 1 x HDMI, min. 1 x wyjście słuchawkowe, min. 1 x SPDIF, |
| 8 | Wbudowany system operacyjny monitora: min. Android 8.0, układ graficzny wspierający standardy API Vulkan, OpenGL ES 3.2 i OpenCL 2.0, min. 3 GB RAM, min. 16 GB wbudowanej pamięci, obsługa sieci bezprzewodowej Wi-Fi, Bluetooth, dotykowy interfejs OSD w języku polskim, funkcja notowania na ekranie na każdym obrazie (z każdego źródła) i zapisanie w celu późniejszego wyświetlenia, możliwość korzystania z monitora jako białej tablicy bez potrzeby włączania komputera OPS lub zewnętrznego. Wbudowana aplikacja służąca do instalowania dodatkowych programów. Możliwość ustawienia blokady PIN na urządzenie. |
| 9 | Slot na wewnętrzny komputer Open Pluggable Specification (OPS).  OPS w standardzie wymiaru: 180 mm x 119 mm x 30 mm. |
| 10 | Monitor musi umożliwiać podłączenie zewnętrznego komputera użytkownika (niezależnego od OPS) wraz z pełną obsługą dotyku (min. dla systemów MS Windows 10). |
| 11 | Obsługa min. 15 jednoczesnych dotknięć umożliwiająca pracę kilku użytkowników na raz z materiałem interaktywnym na monitorze wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania i do wykonywania gestów. Czas reakcji na dotyk max 5 ms.  Wbudowana funkcjonalność do wykrywania różnych grubości dedykowanych końcówek markerów (zawarte w zestawie) i przypisywanie każdemu z nich innego koloru i grubość pisania; możliwość pisania w dwóch różnych kolorach jednocześnie w całym obszarze roboczym oprogramowania do tworzenia notatek. |
| 12 | 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.  Korzystanie z narzędzi kursora oraz nanoszenia notatek bez ręcznego wybierania narzędzi, np. palec rozpoznawany jako kursor a pisak jako narzędzie nanoszenia notatek oraz zmazywania notatki dłonią. |
| 13 | Możliwość obsługi monitora pilotem oraz z panelu przycisków. |
| 14 | W komplecie zestaw montażowy na ścianę  Przewód zasilający, przewód audio ,przewód USB, przewód HDMI (min. 3 metrów).  Min. 2 pisaki umożliwiające pisanie w dwóch kolorach . Pisaki montowane magnetycznie do monitora.  Płyta CD lub pendrive z oprogramowaniem i sterownikami  Pilot z bateriami |
| 15 | Wymagane dostarczenie oprogramowania producenta monitora w polskiej wersji językowej.  Współpraca z systemami operacyjnymi: MS Windows 10.  Bezpłatna aktualizacja oprogramowania przez okres min. 5 lat. |
| a) | Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. Pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego dla menu narzędziowych oraz obszar roboczy okna. |
| b) | Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu.  Możliwość wstawiania pól tekstowych oraz rozpoznawanie pisma odręcznego w języku polskim.  Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.), narzędzie rysowania linii i gotowych tabeli. |
| c) | Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego monitor (np. Obrazów, animacji, gotowych szablonów, obiektów flash). |
| d) | Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek. |
| e) | Możliwość dodawania nowych slajdów, usuwania i edycji kolejności slajdów.  Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść.  Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów miedzy stronami w oprogramowaniu monitora. |
| f) | Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu monitora bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów.  Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z monitorem. |
| g) | Narzędzie do prowadzenia głosowania |
| h) | Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na monitorze w czasie zajęć (notatek, obiektów). Możliwość eksportu prezentacji/lekcji do pliku pdf. |
| i) | Wykonywanie notatek przy pomocy monitora w plikach popularnych aplikacji (przynamniej: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do plików w/w programów. |
| j) | Narzędzie do „zrzutu ekranu” |
| k) | Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwia szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć itp. Pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp. |
| l) | Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowanie dowolnymi kształtami. |
| m) | Rozpoznawanie pisma odręcznego z przetwarzaniem na tekst maszynowy. |
| o) | Możliwość przyporządkowania skrótów internetowych do obiektów, aby odnosiły do stron internetowych i automatycznie otwieranie ich w domyślnej dla systemu operacyjnego przeglądarce. |
| p) | Tryb przeźroczystości umożliwiający nanoszenie notatek na dowolnej aplikacji, pulpicie.  W przypadku programów do odtwarzania filmów użytkownik może rysować i pisać po filmie bez jego zatrzymywania i bez ingerowania w możliwość sterowania jego odtwarzaniem (itp.: pauza, przewijanie, ponowne odtwarzanie). |
| r) | Zabezpieczenie tworzonego dokumentu przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu. |
| s) | Zapisywanie wszystkich czynności ekranowych w postaci sygnału wideo plus dźwięk z mikrofonu. |
| t) | Możliwość umieszczenia na pasku narzędziowym skrótów do innych programów, folderów, stron www itp. |
| u) | Personalizacja paska narzędzi indywidualnie dla każdego nauczyciela/prowadzącego poprzez zapisanie spersonalizowanych ustawień pod indywidualnymi profilami. |
| w) | Praca w trybie konferencji (przesyłanie obrazu i dźwięku) z innymi monitorami lub tablicami interaktywnymi w sieci lokalnej. |
| 16 | Komputer OPS kompatybilny z monitorem wskazanym powyżej.  OPS w standardzie wymiaru: 180 mm x 119 mm x 30 mm.  Komputer OPS: system operacyjny Windows 10, procesor osiągający wydajność PassMark min. 4500 pkt i umożliwiający wykonanie 4 wątków jednocześnie oraz obsługujący wirtualizację, układ graficzny obsługujący rozdzielczość 3840x2160@60Hz z obsługą DirectX min. 12 oraz OpenGL min. 4.5 , min. 8 GB RAM, dysk SSD o pojemności min. 240GB, sieć przewodowa RJ45 (GBLAN), sieć bezprzewodowa min. 802.11n (zewnętrzna antena), Bluetooth, min. 4 złącza USB (w tym min. 2 USB 3.0), dodatkowe wyjścia obrazu (niezależne od połączenia z monitorem): min. 1 x HDMI, min, 1 x DisplayPort, min. 1 wyjście audio i min. 1 wejście audio, głośność komputera OPS poniżej 40 dB. Komputer wyposażony w włącznik, przycisk RESET oraz diodę LED informującą o statusie OPS |

**Ciężar dowodu wykazania równoważności spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca wraz z ofertą musi dostarczyć specyfikację/kartę techniczną oferowanych urządzeń, potwierdzającą spełnienie wymagań stawianych przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia.**