



## Opis przedmiotu zamówienia wymagane minimalne parametry techniczne i funkcje

### 1. Monitor interaktywny – 1 szt.

**Wyświetlacz:** Przekątna min. 86", rozdzielczość min. 3840×2160 (60Hz), typ matrycy – VA, podświetlenie LED, jasność min. 500 cd/m<sup>2</sup>, czas reakcji matrycy maks. 7 ms, kontrast min. 4000:1, kąty widzenia min. 178/178 pion/poziom, żywotność matrycy min. 50 000 godz., szyba frontowa (szkło o twardości min. 9 w skali Mohsa, z powłoką antybakteryjną, antyodblaskową), odległość między szybą a panelem maks. 1mm, waga maks. 65 kg, zużycie energii maks. 375 W (w trybie nominalnym);

**Specyfikacja dotyku:** Umożliwiająca wielodotyk – min. 50 punktów dotyku, dotyk/obsługa za pomocą palca lub dowolnego wskaźnika, dotyk/obsługa pomimo uszkodzenia szyby bądź zarysowania, dotyk/obsługa przedmiotem o średnicy min. 2 mm. Czas reakcji dotyku maks. 3 ms. Możliwość zablokowania funkcji dotyku za pomocą pilota.

**System operacyjny:** Zamawiający wymaga aby monitor miał zainstalowany system Android w wersji min. 13 lub równoważny (\*).

**Wydajność procesora:** Min. 8 rdzeni, RAM – min. 8GB, ROM – min. 64GB.

**Złącza:** Wejściowe: min.: 4 x HDMI HDCP 2.3, DisplayPort HDCP 1.3 & 2.3, audio. Złącza wyjściowe: min.: HDMI, audio. Pozostałe złącza min.: port RS-232, 2 x LAN (wejście i wyjście RJ -45), SPDIF, 5 x USB (w tym min. 4 x USB 3.0, 1 x USB 2.0), 3 x USB-C ( w tym min. 2 x wejściowe i 1 x wyjściowe), 2 x USB Touch 2.0 (przesyłające dotyk do komputera).

**Łączność:** Min.: Wi-Fi IEEE 802.11 ac/b/g/n/a/ax, Bluetooth 5.2.

**Wbudowane głośniki:** Min.: 2 x 8 W + 2 x 18W. Wbudowany mikrofon: min. 8 szt. z odległością odbioru do 10 m.

**Akcesoria:** Kabel zasilający (min. 3 m), kabel USB (min. 3 m), kabel HDMI (min. 3 m), pisaki (2 szt.), pilot zdalnego sterowania, moduł WiFi/Bluetooth, uchwyt naścienny.

### **Funkcje i cechy oprogramowania dostarczonego z monitorem:**

**Oprogramowanie - system dla administratora do zdalnego zarządzania monitorami** (MDM – Mobile Device Management).

Wymagane funkcjonalności: Wyświetlanie powiadomień i alertów, instalowanie i aktualizacja aplikacji, przesyłanie plików, włączanie/wyłączanie monitora, możliwość ustawienia kalendarza automatycznego włączania i wyłączania, możliwość ustawienia hasła na dostęp do ustawień monitora, możliwość blokowania instalowania aplikacji. Oprogramowanie dostępne w języku polskim, obsługa systemów operacyjnych co najmniej: Windows 11, 10, 8, 7/Android/Linux/Mac OS X/Chrome.



## **Oprogramowanie - aplikacje dla użytkownika dostarczone z monitorem.**

Wymagane funkcjonalności: Wbudowana aplikacja do nanoszenia notatek z możliwością zapisu notatek i ich późniejszego otwierania w komputerze z systemem Windows w tym samym formacie, bez strat i uszkodzeń pliku, z dalszą możliwością edytowania obiektów. Aplikacja do notowania z możliwością: schowania (zminimalizowania) paska narzędzi, wysłania notatek poprzez e-mail bezpośrednio z menu tej aplikacji, z jednoczesnym pisanem dwoma kolorami w trybie tablicy bez konieczności podziału przestrzeni roboczej. Aplikacja do bezprzewodowej łączności przynajmniej z komputerami Windows (przesyłająca obraz i dźwięk umożliwiającą zdalną, dotykową kontrolę komputera przez monitor interaktywny) oraz z urządzeniami mobilnymi Android oraz iOS (przynajmniej przesyłanie obrazu), możliwość połączenia z monitorem min. 8 komputerów/urządzeń mobilnych jednocześnie i wyświetlanie min. 4 obrazów), możliwość nawiązania bezprzewodowej łączności (co najmniej obraz i dźwięk) z komputerami Windows 10 bez instalowania żadnego dodatkowego oprogramowania na komputerze, możliwość bezprzewodowej łączności (przynajmniej obraz) z telefonami iPhone bez instalowania dodatkowych aplikacji na telefonie. Aplikacja do głosowania o funkcjonalności nie gorszej niż: pytania jednokrotnego wyboru, pytania wielokrotnego wyboru, pytania typu „kto pierwszy się zgłosi do odpowiedzi ten jej udziela”, losowanie spośród zalogowanych uczestników osoby, która ma udzielić odpowiedzi. Możliwość stworzenia wewnętrznej sieci z poziomu monitora (hotspot) w celu bezprzewodowego połączenia z urządzeniem mobilnym. Funkcja wysyłania wiadomości przez zalogowanych użytkowników na monitor i wyświetlania wiadomości w formie paska informacyjnego. Eksport wyników głosowania do formatu xls lub xlsx i otwarcie ich w oprogramowaniu Zamawiającego. Wyeksportowane wyniki muszą posiadać takie informacje jak: kolejność pytania, typ pytania (jednokrotnego wyboru, wielokrotnego wyboru), poprawna odpowiedź, informację, który z uczestników jakiej odpowiedzi udzielił. Możliwość wykorzystania smartphona jako Touch Pad. Narzędzie do „zrzutu ekranu” z możliwością wyboru obszaru obrazu do zrzutu i z możliwością wysłania go do urządzenia zewnętrznego (kod QR sczytywany przez urządzenie zewnętrzne). Możliwość wysłania plików (np. prezentacji, zdjęć czy dokumentów PDF) poprzez kod QR. Menedżer plików Finder - aplikacja do zarządzania plikami, która zapewnia dostęp do plików przechowywanych w pamięci wewnętrznej wyświetlacza oraz na wszelkich urządzeniach pamięci masowej. Możliwość zapisania utworzonych notatek na dysku chmurowym. Funkcja blokowania monitora – odblokowanie możliwe po podłączeniu klucza USB lub PIN lub równoważnie. Możliwość wyposażenia monitora w dedykowany opcjonalny dongiel USB / player USB oraz button do laptopa / komputera stacjonarnego, umożliwiający bezprzewodowe udostępnianie ekranu wraz z możliwością kontroli komputera z poziomu monitora bez konieczności instalowania oprogramowania czy też aplikacji – rozwiązanie Plug&Play. Funkcja wyświetlenia dwóch aplikacji jednocześnie w systemie Android – split screen, podzielenie ekranu na 4 połowy. Szybka współpraca z Windows Ink w systemie Windows i pakiecie MS Office - korzystanie z narzędzi kursora oraz nanoszenia notatek bez ręcznego wybierania narzędzi, np. palec rozpoznawany jako kursor a pisak jako narzędzie nanoszenia notatek. Obsługa formatów wideo/zdjęć co najmniej: AV1 MP-10 / H.265 HEVC MP-10 / VP9 Profile 2 up to 8Kx4K / AVS2 MP / H.264 AVC HP / H.264 MVC / MPEG-4 ASP / AVS-P16 / MPEG-2 / MPEG-1 / Obsługa wielu języków i wielu formatów podtytułów wideo / Dekodowanie



rozdzielczości MJPEG i JPEG z nieograniczoną liczbą pikseli / obsługuje miniatury JPEG, skalowanie, obrót i efekt przejścia / obsługiwać \*.mkv, \*.wmv, \*.mpg, \*.mpeg, \*.dat, \*.avi, \*.mov, \*.iso, \*.mp4 oraz \*.jpg formaty plików. Współdzielone porty USB – pamięć USB po podłączeniu będzie dostępna zarówno w systemie operacyjnym jak i komputerze OPS, który opcjonalnie można dodać do monitora.

Monitor musi spełniać normy ISO 9001, ISO 14001, CE lub równoważne.

Gwarancja - Min. 60 miesięcy gwarancji producenta.

## **2. Monitor interaktywny – 8 szt.**

**Wyświetlacz:** Przekątna min. 75", rozdzielczość min. 3840×2160 (60Hz), typ matrycy – VA, podświetlenie LED, jasność min. 450 cd/m<sup>2</sup>, czas reakcji matrycy maks. 8 ms, kontrast min. 5000:1, kąty widzenia min. 178/178 pion/poziom, żywotność matrycy min. 50 000 godz., szyba frontowa (szkło o twardości min. 9 w skali Mohsa, z powłoką antybakteryjną, antyodblaskową), odległość między szybą a panelem maks. 1mm, waga maks. 52 kg, zużycie energii maks. 320 W (w trybie nominalnym).

**Specyfikacja dotyku:** Umożliwiająca wielodotyk – min. 50 punktów dotyku, dotyk/obsługa za pomocą palca lub dowolnego wskaźnika, dotyk/obsługa pomimo uszkodzenia szyby bądź zarysowania, dotyk/obsługa przedmiotem o średnicy min. 2 mm. Czas reakcji dotyku maks. 3 ms. Możliwość zablokowania funkcji dotyku za pomocą pilota.

**System operacyjny:** Zamawiający wymaga aby monitor miał zainstalowany system Android w wersji min. 13 lub równoważny (\*).

**Wydajność procesora** - Min. 8 rdzeni, RAM – min. 8GB, ROM – min 64GB.

**Złącza:** Wejściowe min.: 4 x HDMI HDCP 2.3, DisplayPort HDCP 1.3 & 2.3, audio. Złącza wyjściowe min.: HDMI, audio. Pozostałe złącza min.: port RS-232, 2 x LAN (wejście i wyjście RJ -45), SPDIF, 5 x USB (w tym min. 4 x USB 3.0, 1 x USB 2.0), 3 x USB-C ( w tym min. 2 x wejściowe i 1 x wyjściowe), 2 x USB Touch 2.0 (przesyłające dotyk do komputera).

**Łączność:** Min.: Wi-Fi IEEE 802.11 ac/b/g/n/a/ax, Bluetooth 5.2.

**Wbudowane głośniki:** Min.: 2 x 8 W + 2 x 18W. Wbudowany mikrofon: min. 8 szt. z odległością odbioru do 10 m.

**Akcesoria:** Kabel zasilający (min. 3 m), kabel USB (min. 3 m), kabel HDMI (min. 3 m), pisaki (2 szt.), pilot zdalnego sterowania, moduł WiFi/Bluetooth, uchwyt ścienny.

### **Funkcje i cechy oprogramowania dostarczonego z monitorem:**

**Oprogramowanie - system dla administratora do zdalnego zarządzania monitorami** (MDM – Mobile Device Management).

Wymagane funkcjonalności: Wyświetlanie powiadomień i alertów, instalowanie i aktualizacja aplikacji, przesyłanie plików, włączanie/wyłączanie monitora, możliwość ustawienia kalendarza automatycznego włączania i wyłączania, możliwość ustawienia hasła na dostęp do ustawień monitora, możliwość blokowania instalowania aplikacji. Oprogramowanie dostępne w języku polskim, obsługa systemów operacyjnych co najmniej: Windows 11, 10, 8, 7/Android/Linux/Mac OS X/Chrome.



## **Oprogramowanie - aplikacje dla użytkownika dostarczone z monitorem.**

Wymagane funkcjonalności: Wbudowana aplikacja do nanoszenia notatek z możliwością zapisu notatek i ich późniejszego otwierania w komputerze z systemem Windows w tym samym formacie, bez strat i uszkodzeń pliku, z dalszą możliwością edytowania obiektów. Aplikacja do notowania z możliwością: schowania (zminimalizowania) paska narzędzi, wysłania notatek poprzez e-mail bezpośrednio z menu tej aplikacji, z jednoczesnym pisanem dwoma kolorami w trybie tablicy bez konieczności podziału przestrzeni roboczej. Aplikacja do bezprzewodowej łączności przynajmniej z komputerami Windows (przesyłająca obraz i dźwięk umożliwiającą zdalną, dotykową kontrolę komputera przez monitor interaktywny) oraz z urządzeniami mobilnymi Android oraz iOS (przynajmniej przesyłanie obrazu), możliwość połączenia z monitorem min. 8 komputerów/urządzeń mobilnych jednocześnie i wyświetlanie min. 4 obrazów), możliwość nawiązania bezprzewodowej łączności (co najmniej obraz i dźwięk) z komputerami Windows 10 bez instalowania żadnego dodatkowego oprogramowania na komputerze, możliwość bezprzewodowej łączności (przynajmniej obraz) z telefonami iPhone bez instalowania dodatkowych aplikacji na telefonie. Aplikacja do głosowania o funkcjonalności nie gorszej niż: pytania jednokrotnego wyboru, pytania wielokrotnego wyboru, pytania typu „kto pierwszy się zgłosi do odpowiedzi ten jej udziela”, losowanie spośród zalogowanych uczestników osoby, która ma udzielić odpowiedzi. Możliwość stworzenia wewnętrznej sieci z poziomu monitora (hotspot) w celu bezprzewodowego połączenia z urządzeniem mobilnym. Funkcja wysyłania wiadomości przez zalogowanych użytkowników na monitor i wyświetlania wiadomości w formie paska informacyjnego. Eksport wyników głosowania do formatu xls lub xlsx i otwarcie ich w oprogramowaniu Zamawiającego. Wyeksportowane wyniki muszą posiadać takie informacje jak: kolejność pytania, typ pytania (jednokrotnego wyboru, wielokrotnego wyboru), poprawna odpowiedź, informację, który z uczestników jakiej odpowiedzi udzielił. Możliwość wykorzystania smartphona jako Touch Pad. Narzędzie do „zrzutu ekranu” z możliwością wyboru obszaru obrazu do zrzutu i z możliwością wysłania go do urządzenia zewnętrznego (kod QR sczytywany przez urządzenie zewnętrzne). Możliwość wysłania plików (np. prezentacji, zdjęć czy dokumentów PDF) poprzez kod QR. Menedżer plików Finder - aplikacja do zarządzania plikami, która zapewnia dostęp do plików przechowywanych w pamięci wewnętrznej wyświetlacza oraz na wszelkich urządzeniach pamięci masowej. Możliwość zapisania utworzonych notatek na dysku chmurowym. Funkcja blokowania monitora – odblokowanie możliwe po podłączeniu klucza USB lub PIN lub równoważnie. Możliwość wyposażenia monitora w dedykowany opcjonalny dongiel USB / player USB oraz button do laptopa / komputera stacjonarnego, umożliwiający bezprzewodowe udostępnianie ekranu wraz z możliwością kontroli komputera z poziomu monitora bez konieczności instalowania oprogramowania czy też aplikacji – rozwiązanie Plug&Play. Funkcja wyświetlenia dwóch aplikacji jednocześnie w systemie Android – split screen, podzielenie ekranu na 4 połowy. Szybka współpraca z Windows Ink w systemie Windows i pakiecie MS Office - korzystanie z narzędzi kursora oraz nanoszenia notatek bez ręcznego wybierania narzędzi, np. palec rozpoznawany jako kursor a pisak jako narzędzie nanoszenia notatek. Obsługa formatów wideo/zdjęć co najmniej: AV1 MP-10 / H.265 HEVC MP-10 / VP9 Profile 2 up to 8Kx4K / AVS2 MP / H.264 AVC HP / H.264 MVC / MPEG-4 ASP / AVS-P16 / MPEG-2 / MPEG-1 / Obsługa wielu języków i wielu formatów podtytułów wideo / Dekodowanie rozdzielczości MJPEG i JPEG z nieograniczoną liczbą pikseli / obsługuje miniatury JPEG, skalowanie, obrót i efekt przejścia / obsługiwać \*.mkv, \*.wmv, \*.mpg, \*.mpeg, \*.dat, \*.avi,





\*.mov, \*.iso, \*.mp4 oraz \*.jpg formaty plików. Współdzielone porty USB – pamięć USB po podłączeniu będzie dostępna zarówno w systemie operacyjnym jak i komputerze OPS, który opcjonalnie można dodać do monitora.

Monitor musi spełniać normy ISO 9001, ISO 14001, CE lub równoważne.

Gwarancja - Min. 60 miesięcy gwarancji producenta.

Dotyczy pozycji 1 i 2

(\*)

Za oprogramowanie równoważne Android 13 Zamawiający przyjmuje oprogramowanie, które spełnia następujące wymagania: możliwość instalowania dostępnych na rynku aplikacji innych producentów, dostępna wielojęzyczność – wybór dla aplikacji osobnych języków niezależnie od języka systemu, obsługa natywnego dźwięku Bluetooth LE (Low Energy), możliwość nadawania częściowych uprawnień dla aplikacji zwiększających prywatność, bezpieczny dla użytkowników wbudowany sposób wybierania plików multimedialnych bez przyznawania dostępu do całej biblioteki multimediów.

Wykonawca w wyznaczonym umową terminie zobowiązany jest do montażu dostarczonych monitorów we wskazanej sali dydaktycznej Zamawiającego oraz instalacji i konfiguracji dostarczonych do nich oprogramowań zapewniających integrację z istniejącą infrastrukturą techniczną. We wskazanej sali jest aktualnie zamontowany zestaw interaktywny: tablica z projektorem, który Wykonawca jest zobowiązany wcześniej zdemontować i wykonać odpowiednie okablowanie i przyłącza. Po prawidłowym uruchomieniu skonfigurowanych monitorów i oprogramowań Wykonawca przeprowadzi szkolenie z obsługi sprzętu.

Zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia 85 000,00 PLN (cena każdego z monitorów nie może przekroczyć 10 000,00 PLN brutto).

Dyrektor  
Uniwersyteckiego Centrum Informatycznego  
  
dr Tomasz Wojciechowski

