**Specyfikacja monitora interaktywnego 75”- wymagania minimalne - 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Opis** | **Wymagana cecha** |
| Przekątna ekranu | Minimum 1895 mm (74.6”) |
| Rozdzielczość ekranu | Minimum 3840x2160 pikseli |
| Zabezpieczenie ekranu | Hartowane szkło antyodblaskowe o twardości minimum 8H (w skali ołówkowej) i 7H (w skali Mohs-a) |
| Typ matrycy | TFT IPS z bezpośrednim podświetleniem LED |
| Jasność matrycy | Minimum 350 cd/m2 |
| Czas reakcji matrycy | Maksimum 8 ms |
| Dynamiczny współczynnik kontrastu | Minimum 5000:1 |
| Statyczny współczynnik kontrastu | Minimum 1200:1 |
| Kąty widzenia | Minimum 178° |
| Częstotliwość odświeżania matrycy | Minimum 60Hz |
| Żywotność podświetlenia | Minimum 50000 godzin |
| Ilość punktów dotyku | Minimum 20 punktów dotyku ciągłego |
| Technologia dotyku | Podczerwień w rozdzielczości minimum 32768 x 32768 pikseli |
| Dokładność dotyku | Maksimum 1 mm |
| Czas reakcji dotyku | Maksimum 10 ms |
| Tempo śledzenia | Maksimum 4 m/s |
| Tryb pracy samodzielnej (niewymagającej użycia komputera wbudowanego lub zewnętrznego) | * System operacyjny Android 12 w polskiej wersji językowej, certyfikowany przez Google, posiadający Google Media Services (bezpłatna aktualizacja do wersji Android 14 spodziewana do końca Q4/2024),
* Pamięć RAM minimum 4GB LPDDR4,
* Pamięć wewnętrzna minimum 32GB eMMC PCIe M.2,
* Procesor minimum czterordzeniowy w konfiguracji 4 x ARM Cortex A55 (1,6 GHz) w architekturze 64-bitowej
* Procesor graficzny minimum ARM Mali-G52 MP1
* Możliwość aktualizacji wersji systemu operacyjnego oraz oprogramowania układowego,
* Wbudowany Sklep Play z możliwością instalacji aplikacji w nim dostępnych,
* Możliwość zainstalowania aplikacji APK z pamięci przenośnej,
* Zainstalowane fabrycznie aplikacje w polskiej wersji językowej:

\* przeglądarka internetowa z możliwością otwierania kilku kart w jednym oknie przeglądarki,\* przeglądarka plików PDF,\* odtwarzacz muzyki,\* „obrotowe koło” umożliwiające wylosowanie liczby, dowolnej litery z alfabety, nazwy lub koloru,\* timer/stoper/zegar* Zainstalowana fabrycznie aplikacja typu biała tablica w polskiej wersji językowej pochodząca od producenta urządzenia umożliwiająca: \* nanoszenie notatek na dowolnym źródle przy użyciu narzędzi typu pióro i flamaster,

\* wybór spośród minimum 16 kolorów narzędzia do pisania,\* dostęp do narzędzi typu kątomierz, ekierka, linijka,\* wstawianie do tworzonej prezentacji obrazów z galerii wewnętrznej lub z podłączonego do portu USB pendrive,\* pracę w trybie białej tablicy z możliwością skorzystania z minimum 7 szablonów tła,\* wykonywanie zrzutów ekranu,\* zapis tworzonej prezentacji w pamięci wewnętrznej lub na podłączonym do portu USB pendrive |
| Złącza wejściowe/wyjściowe | * Minimum 3 wejścia HDMI w wersji 2.0 (w tym minimum 1 wejście na panelu przednim)
* Minimum 1 wejście VGA
* Minimum 2 wejścia audio mini jack 3.5 mm
* Minimum 1 wyjście audio mini jack 3.5 mm
* Minimum 4 porty USB typu A 2.0 (w tym minimum 1 port na panelu przednim)
* Minimum 2 porty USB typu A 3.0
* Minimum 1 port USB typu C 2.0 umieszczony na panelu przednim obsługujący transfer obrazu, dźwięku, dotyku oraz funkcję ładowania (minimum o mocy 15W)
* Sieć LAN 10/100/1000 Mb/s, wejście i wyjście (2 x RJ45)
* Sieć WLAN w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac/ax (dwuzakresowa 2,4 i 5 GHz) z dwiema antenkami
* Bluetooth 5.2
* Minimum 2 porty USB typu B 2.0 obsługujące dotyk (w tym minimum 1 port na panelu przednim)
* Port RS-232
 |
| Zintegrowany system nagłośnienia | * Wbudowane dwa głośniki o mocy minimum 15 W każdy,
* Głośniki zainstalowane z przodu obudowy w celu lepszego rozprzestrzeniania się dźwięku.
 |
| Funkcje | * Wbudowany czujnik natężenia oświetlenia w pomieszczeniu automatycznie dostosowujący jasność podświetlenia ekranu.
* W zestawie z monitorem powinny się znajdować przynajmniej dwa pióra (bez wbudowanej elektroniki i akumulatora), a monitor powinien być wyposażony w półkę do ich odłożenia.
* Rozpoznawanie gestów w tym wygodne wymazywanie notatek przy użyciu całej dłoni, przełączanie stron prezentacji wprzód i wstecz, powiększanie/zmniejszanie i obracanie.
* Rozpoznawanie pióra i dotyku bez konieczności przełączania funkcji w oprogramowaniu.
* Funkcja umożliwiająca oparcie nadgarstka o ekran podczas pisania.
* Pilot zdalnego sterowania umożliwiający: regulację poziomu głośności, włączenie/wyłączenie urządzenia, zmianę źródła sygnału, wygaszenie oraz zamrożenie ekranu, wyłączenie funkcji dotyku
* Przyciski na panelu przednim monitora umożliwiające: regulację poziomu głośności, włączenie/wyłączenie urządzenia, wyłączenie dotyku, wejście do menu, zmianę źródła sygnału, i zamrożenie obrazu
* Funkcja Wake on LAN
 |
| Kompatybilność z systemami operacyjnymi | * Windows 7-11
* OS X 10.8-10.11
* macOS Sierra 10.21.1 lub nowszy
* Linux Ubuntu 20.04 LTS
* Chrome OS
 |
| Minimalna funkcjonalność oprogramowania do zainstalowania na zewnętrznym komputerze | * Oprogramowanie musi być opracowane i wydane przez producenta monitora
* Wymagana licencja wieczysta zapewniająca późniejsze, bezpłatne aktualizacje
* Intuicyjna konsola oraz bogaty pakiet narzędzi do przygotowywania lekcji
* Wygląd okna programu tożsamy z wyglądem popularnych programów biurowych np. MS Office, OpenOffice itp.
* Możliwość otwarcia kilku arkuszy (prezentacji) w jednym oknie programu
* Importowanie do tworzonej prezentacji zasobów takich jak prezentacje PowerPoint, pliki PDF oraz multimedia
* Praca na warstwach z możliwością zmiany kolejności warstw i elementów na nich umieszczonych
* Tematyczne szablony paska narzędzi dostosowane do przedmiotów humanistycznych i ścisłych z możliwością edycji funkcji poszczególnych przycisków
* Możliwość wstawiania uwag i komentarzy do stron prezentacji
* Rejestrator ekranu (kamera ekranu) zapisująca operacje wykonywane na stronie (z możliwością rejestracji także dźwięku)
* Biblioteka zasobów zawierająca ponad 30000 bezpłatnych arkuszy przygotowanych przez innych nauczycieli. Biblioteka powinna umożliwiać wyszukiwanie, filtrowanie przeglądanie i pobieranie zasobów
* Możliwość importu plików utworzonych w programie Smart Notebook oraz Smart Gallery
* Możliwość integracji z chmurą w celu udostępnienia uczniom prezentacji powstałej w oprogramowaniu do monitora
 |
| Zużycie energii elektrycznej | * Maksymalnie 222 W w trybie normalnej pracy
* Maksymalnie 0,5 W w trybie czuwania
 |
| Certyfikaty | * EnergyStar
* CE
 |
| Waga monitora | Maksymalnie 50 kg |
| Gwarancja | 36 miesięcy gwarancji producenta obejmującej wymianę uszkodzonego urządzenia na nowe, wolne od wad. Zgłaszanie usterek poprzez formularz zgłoszeniowy na stronie internetowej producenta urządzenia.Koszty wymiany ponosi producent urządzenia. |
| Wyposażenie standardowe | * Uchwyt ścienny VESA dostosowany do wagi i wymiarów monitora
* Pilot zdalnego sterowania z bateriami
* 2 pisaki
* Kabel zasilający o długości 3 m
* Kabel USB A-B o długości 3 m
* Kabel HDMI o długości 3 m
* Kabel USB C o długości 2 m
* Oprogramowanie producenta monitora do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
* Aplikacja producenta monitora interaktywnego do tworzenia materiałów interaktywnych w formie przestrzennych animacji
* Oprogramowanie edukacyjne:

1.Oprogramowanie do nauki zdalnej wraz z licencją na 24 miesiące. Pozwala na gromadzenie materiałów, współdzielenie zasobów edukacyjnych, przeszukiwanie bazy danych, nadzorowanie pracy dzieci i młodzieży i rozliczanie wykonywanych prac – przypisane do numerów seryjnych zakupionych laptopów.* 1. System musi pracować w architekturze „klient – serwer" w oparciu o SQL-ową bazę danych.

1.2. System musi umożliwiać zintegrowanie z bazami danych MySQL, MSSQL, H2, PostgreSQL.1.3. Wszelkie dane muszą być przechowywane na zabezpieczonym serwerze, a komunikacja pomiędzy elementami systemu musi być szyfrowana (SSL).1.4. Identyfikacja użytkownika w systemie musi odbywać się z wykorzystaniem pary identyfikatorów (login i hasło). 1.5. System ma przechowywać następujące dane:1.5.1. dane o użytkownikach,1.5.2. informacje o wykonanych zadaniach,1.5.3. prywatne dokumenty dodane przez użytkownika,1.5.4. dokumenty publiczne dodane do Repozytorium.1.6. System musi udostępniać mechanizm do zarządzania zasobami dostępnymi dla szerszego grona odbiorców.1.7. Użytkownicy z szerszymi uprawnieniami muszą mieć możliwość dodawania dokumentu do wyznaczonego katalogu, z którego pozostali użytkownicy mogą korzystać oraz zapisywać je w swoich folderach dokumentów.1.8. Użytkownik umieszczając dane w Repozytorium musi mieć możliwość różnicowania praw dostępu dla poszczególnych użytkowników lub stworzonych grup użytkowników (np. grup ćwiczeniowych, uczniów konkretnego roku, uczniów poszczególnych klas, szkół, itp.). 1.9. W zależności od nadanych uprawnień dokumenty w systemie mogą podlegać różnym funkcjonalnościom: 1.10.1. mogą być wyświetlane przez użytkownika na ekranie z blokadą funkcji pobierania,1.10.2. mogą być pobierane przez użytkownika na komputer lub tablet,1.10.3. mogą być drukowane przez użytkownika,1.10.4. mogą być zarządzane (edycja nazwy, przenoszenie w strukturze) przez użytkownika,1.11. Użytkownik musi mieć możliwość wyświetlania i podglądu udostępnianego w Repozytorium dokumentu na komputerze lub tablecie.1.12. System musi automatycznie konwertować dokumenty skierowane do wydruku do formatu PDF. 1.13. System musi posiadać funkcję raportowania błędów; raportowanie musi umożliwiać cykliczne wysyłanie raportów e-mailem do wyznaczonych użytkowników.1.14. Korzystanie z systemu musi być możliwe poprzez interfejs WWW, który pozwala użytkownikowi na:1.14.1. zalogowanie się do swojego konta poprzez użycie loginu i hasła za pomocą szyfrowanego połączenia (https),1.14.2. zmianę hasła użytkownika,1.14.3. zmianę konta e-mail,1.14.4. dodawanie do Repozytorium plików w różnych formatach, min. w DOC, DOCX, XLS, XLSX, TXT, JPG, PNG, BNP, ODT, ODS, PDF, EPUB, MOBI, MP3, MPG, MPEG, AVI, MP4, WMV, WAV,1.14.5. dodawanie własnych plików do katalogu Portfolio,1.14.6. wyświetlanie i podgląd wybranego dokumentu,1.14.7. pobieranie plików zapisanych w Repozytorium,1.14.8. określanie i różnicowanie praw dostępu do danych publikowanych w Repozytorium (dla osób uprawnionych do zarządzania zasobami).1.15. Interfejs WWW musi być dostępny w dwóch wersjach językowych – polskiej i angielskiej. Musi również istnieć możliwość dodania innych wersji językowych.1.16. System musi umożliwiać zapisywanie i udostępnianie plików multimedialnych, tj. filmy, e-booki, nagrania audio w formatach EPUB, MOBI, MP3, MPG, MPEG, AVI, MP4, WMV, WAV., itp.1.17. System musi współpracować z zakupionymi laptopami. 1.18. System musi być wyposażony w semantyczną wyszukiwarkę dokumentów, która umożliwia wyszukiwanie zasobów po tytule oraz frazie, która występuje wewnątrz dokumentu.1.19. System musi mieć możliwość integracji z urządzeniami zewnętrznymi, takimi jak: drukarki, urządzenia wielofunkcyjne, monitorami interaktywnymi i rzutnikami.1.20. System posadowiony będzie na serwerze zdalnym zapewniającym właściwe i poprawne działanie aplikacji oraz jest zgodny z aktualnymi przepisami i normami obowiązującymi szkołę.1.21. System musi umożliwiać komunikację pomiędzy użytkownikami systemu, zarówno w formie tekstowej (chat), jak również przy wykorzystaniu wbudowanych funkcji wideo rozmów. 1.22. system nie wymaga instalacji na komputerze lub tablecie, a jego obsługa odbywa się z wykorzystaniem interfejsu webowego (poprzez przeglądarkę internetową). |