Załącznik do rozporządzenia Ministra Edukacji z dnia … 2025 r. (Dz. U. poz. …)

MINIMALNE WYMAGANIA DLA SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO

I. Sprzęt komputerowy dla ucznia

I.1. Komputer stacjonarny (zestaw)

Komputer stacjonarny (zestaw) powinien składać się z:

1) jednostki centralnej;

2) monitora ekranowego;

3) klawiatury w układzie QWERTY;

4) myszy komputerowej lub zewnętrznego gładzika;

5) mikrofonu;

6) kamery.

Jednostka centralna powinna spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) CrossMark – co najmniej 1400 punktów lub

b) Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów, lub

c) Geekbench 6 Single-core – co najmniej 3800 punktów oraz multi-core – co najmniej 14000 punktów;

2) pamięć RAM – co najmniej 16 GB lub 8 GB w przypadku pamięci zunifikowanej;

3) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 256 GB;

4) złącza komunikacyjne – co najmniej 3 (w tym 1 złącze umożliwiające podłączenie wideo oraz 1 port obsługujący standard USB);

5) port LAN (RJ45);

6) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego.

Monitor ekranowy powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) kolorowy wyświetlacz;

2) przekątna – co najmniej 21 cali (ok. 53,34 cm);

3) rozdzielczość – co najmniej 1920 x 1080 (1080 p);

4) kąt widzenia 178 stopni/178 stopni;

5) jasność co najmniej 250 cd/m2;

6) matryca matowa (powłoka matująca) lub błyszcząca;

7) wbudowane głośniki stereo lub dostarczona przez producenta listwa głośnikowa;

8) regulacja pochylenia ekranu w przód i w tył.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu komputera);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) aplikacje do tworzenia i obsługi baz danych[[1]](#footnote-1));

10) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

11) edytor wideo;

12) edytor dźwięku;

13) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent komputera stacjonarnego (zestawu) powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Komputer stacjonarny (zestaw) powinien posiadać:

1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;

2) certyfikat TCO lub EPEAT.

Komputer stacjonarny (zestaw) powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania komputera stacjonarnego (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera stacjonarnego (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

I.2. Komputer stacjonarny typu all-in-one (zestaw)

Komputer stacjonarny typu all-in-one (zestaw) powinien się składać z:

1) komputera stacjonarnego typu all-in-one (AIO), w którym podzespoły komputerowe, takie jak: płyta główna, procesor i układ graficzny, zostały zamieszczone w jednej obudowie z ekranem w taki sposób, który uniemożliwia odłączenie komputera od monitora, oraz posiadają wspólny system zasilania z ekranem;

2) klawiatury w układzie QWERTY;

3) myszy komputerowej lub zewnętrznego gładzika;

4) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

5) Bluetooth – co najmniej wersja 5;

6) mikrofonu;

7) wbudowanych głośników stereo;

8) kamery;

9) stopy komputerowej wyposażonej w regulację wysokości lub pochyłu, lub obrotu (PIVOT).

Komputer stacjonarny AIO (zestaw) powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) CrossMark – co najmniej 1400 punktów lub

b) Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów, lub

c) Geekbench 6 Single-core – co najmniej 3600 punktów oraz multi-core – co najmniej 13000 punktów;

2) pamięć RAM – co najmniej 16 GB lub 8 GB w przypadku pamięci zunifikowanej;

3) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 256 GB;

4) złącza komunikacyjne – co najmniej 2 (w tym 1 złącze umożliwiające podłączenie wideo oraz 1 port obsługujący standard USB);

5) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego;

6) ekran komputera AIO:

a) przekątna co najmniej 23,8 cala (ok. 60,45 cm),

b) rozdzielczość co najmniej 1920 x 1080 (1080 p),

c) kąt widzenia 178 stopni/178 stopni,

d) jasność co najmniej 250 cd/m2,

e) matryca matowa (powłoka matująca) lub błyszcząca,

f) matryca bez dotyku lub dotykowa.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu komputera);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) aplikacje do tworzenia i obsługi baz danych[[2]](#footnote-2));

10) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

11) edytor wideo;

12) edytor dźwięku;

13) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej
i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent komputera stacjonarnego AIO (zestawu) powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Komputer stacjonarny AIO (zestaw) powinien posiadać:

1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;

2) certyfikat TCO lub EPEAT.

Komputer stacjonarny AIO (zestaw) powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania komputera stacjonarnego AIO (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera stacjonarnego AIO (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

I.3. Laptop

Laptop (opcjonalnie zestaw) powinien składać się z:

1) laptopa;

2) opcjonalnie myszy komputerowej lub zewnętrznego gładzika.

Laptop powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) CrossMark – co najmniej 1400 punktów lub

b) Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów, lub

c) Geekbench 6 Single-core – co najmniej 2300 punktów oraz multi-core – co najmniej 8700 punktów;

2) pamięć RAM – co najmniej 16 GB lub 8 GB w przypadku pamięci zunifikowanej;

3) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 256 GB;

4) złącza komunikacyjne – co najmniej 2 (w tym 1 złącze umożliwiające podłączenie wideo oraz 1 port obsługujący standard USB);

5) klawiatura w układzie QWERTY;

6) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego;

7) bateria;

8) czas pracy laptopa przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co najmniej 6 godzin;

9) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

10) Bluetooth – co najmniej wersja 5;

11) ekran:

a) kolorowy wyświetlacz,

b) przekątna – co najmniej 13 cali (ok. 33,02 cm),

c) rozdzielczość – co najmniej 1920 x 1080 (1080 p),

d) jasność co najmniej 250 cd/m2,

e) matryca matowa (powłoka matująca) lub błyszcząca;

12) wbudowany mikrofon;

13) wbudowana kamera;

14) wbudowane głośniki stereo;

15) waga laptopa wraz z baterią nie powinna przekraczać 2,5 kg;

16) wbudowane mechanizmy bezpieczeństwa dostępu do danych.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu laptopa);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) aplikacja do tworzenia i obsługi baz danych[[3]](#footnote-3));

10) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

11) edytor wideo;

12) edytor dźwięku;

13) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej
i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent laptopa (opcjonalnie zestawu) powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Laptop (opcjonalnie zestaw) powinien posiadać:

1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;

2) certyfikat TCO lub EPEAT.

Laptop (opcjonalnie zestaw) powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania laptopa (opcjonalnie zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem laptopa (opcjonalnie zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

I.4. Laptop przeglądarkowy

Laptop przeglądarkowy powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) WebXPRT – co najmniej 85 punktów lub

b) CrXPRT 2 – co najmniej 75 punktów;

2) pamięć RAM lub zunifikowana – co najmniej 8 GB;

3) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 64 GB;

4) przestrzeń wirtualna – co najmniej 128 GB, dostępna przez okres co najmniej 5 lat od dnia odbioru w lokalizacji i w cenie urządzenia;

5) złącza komunikacyjne – co najmniej 3 (w tym złącze umożliwiające podłączenie wideo i złącze USB-C);

6) klawiatura w układzie QWERTY;

7) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego;

8) bateria;

9) czas pracy laptopa przeglądarkowego przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co najmniej 6 godzin;

10) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

11) Bluetooth – co najmniej wersja 5;

12) ekran:

a) kolorowy wyświetlacz,

b) przekątna – co najmniej 13 cali (ok. 33,02 cm),

c) rozdzielczość – co najmniej 1920 x 1080 (1080 p),

d) jasność co najmniej 250 cd/m2;

13) wbudowany mikrofon;

14) wbudowana kamera;

15) wbudowane głośniki stereo;

16) waga laptopa przeglądarkowego wraz z baterią nie powinna przekraczać 2 kg;

17) wbudowane mechanizmy bezpieczeństwa dostępu do danych.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub pamięci wirtualnej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową wraz z niezbędnymi licencjami umożliwiającymi pełne wykorzystanie funkcjonalności systemu operacyjnego (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu laptopa przeglądarkowego);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) aplikacja do tworzenia i obsługi baz danych[[4]](#footnote-4));

10) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

11) edytor wideo;

12) edytor dźwięku;

13) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej
i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent laptopa przeglądarkowego powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Laptop przeglądarkowy powinien posiadać:

1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;

2) certyfikat TCO lub EPEAT.

Laptop przeglądarkowy powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania laptopa przeglądarkowego wszelkie koszty związane z dostarczeniem laptopa przeglądarkowego do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

I.5. Tablet

Tablet powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) CrossMark – co najmniej 700 punktów lub

b) Geekbench – co najmniej 2500 (multi-core score) punktów;

2) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 64 GB;

3) uniwersalny port komunikacyjny;

4) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego;

5) bateria;

6) czas pracy tabletu przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co najmniej 10 godzin;

7) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

8) Bluetooth – co najmniej wersja 5;

9) ekran:

a) kolorowy wyświetlacz,

b) przekątna – co najmniej 8 cali (ok. 20,32 cm),

c) rozdzielczość – co najmniej 1920 x 1080 (1080 p);

10) wbudowany mikrofon;

11) wbudowana kamera;

12) wbudowane głośniki stereo;

13) waga tabletu wraz z baterią (bez dodatkowych akcesoriów) nie powinna przekraczać 1 kg;

14) wbudowane mechanizmy bezpieczeństwa wspierane przez zainstalowany system operacyjny.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu tabletu);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

10) edytor wideo;

11) edytor dźwięku;

12) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania lub inne rozwiązania systemowe minimalizujące ryzyko uruchomienia niebezpiecznego oprogramowania na tablecie.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent tabletu powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Tablet powinien posiadać deklarację zgodności UE i oznakowanie CE.

Tablet powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania tabletu wszelkie koszty związane z dostarczeniem tabletu do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

II. Sprzęt komputerowy dla nauczyciela

II.1. Komputer stacjonarny (zestaw)

Komputer stacjonarny (zestaw) powinien składać się z:

1) jednostki centralnej;

2) monitora ekranowego;

3) klawiatury w układzie QWERTY;

4) myszy komputerowej lub zewnętrznego gładzika;

5) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

6) mikrofonu;

7) kamery.

Jednostka centralna powinna spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) CrossMark – co najmniej 1400 punktów lub

b) Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów, lub

c) Geekbench 6 Single-core – co najmniej 3800 punktów oraz multi-core – co najmniej 14000 punktów.

2) pamięć RAM – co najmniej 16 GB lub 8 GB w przypadku pamięci zunifikowanej;

3) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 256 GB;

4) złącza komunikacyjne – co najmniej 3 (w tym 1 złącze umożliwiające podłączenie wideo oraz 1 port obsługujący standard USB);

5) port LAN (RJ45);

6) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego.

Monitor ekranowy powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) kolorowy wyświetlacz;

2) przekątna – co najmniej 21 cali (ok. 53,34 cm);

3) rozdzielczość – co najmniej 1920 x 1080 (1080 p);

4) kąt widzenia 178 stopni/178 stopni;

5) jasność co najmniej 250 cd/m2;

6) matryca matowa (powłoka matująca) lub błyszcząca;

7) wbudowane głośniki stereo lub dostarczona przez producenta listwa głośnikowa;

8) regulacja pochylenia ekranu w przód i w tył.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu komputera);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) aplikacja do tworzenia i obsługi baz danych[[5]](#footnote-5));

10) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

11) edytor wideo;

12) edytor dźwięku;

13) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent komputera stacjonarnego (zestawu) powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Komputer stacjonarny (zestaw) powinien posiadać:

1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;

2) certyfikat TCO lub EPEAT.

Komputer stacjonarny (zestaw) powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania komputera stacjonarnego (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera stacjonarnego (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

II.2. Komputer stacjonarny typu all-in-one (zestaw)

Komputer stacjonarny typu all-in-one (zestaw) powinien się składać z:

1) komputera typu all-in-one (AIO), w którym podzespoły komputerowe, takie jak: płyta główna, procesor i układ graficzny, zostały zamieszczone w jednej obudowie z ekranem w taki sposób, który uniemożliwia odłączenie komputera od monitora, oraz posiadają wspólny system zasilania z ekranem;

2) klawiatury w układzie QWERTY;

3) myszy komputerowej lub zewnętrznego gładzika;

4) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

5) Bluetooth – co najmniej wersja 5;

6) mikrofonu;

7) wbudowanych głośników stereo;

8) kamery;

9) stopy komputerowej wyposażonej w regulację wysokości lub pochyłu, lub obrotu (PIVOT).

Komputer stacjonarny AIO (zestaw) powinien spełniać następując wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) CrossMark – co najmniej 1400 punktów lub

b) Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów, lub

c) Geekbench 6 Single-core – co najmniej 3600 punktów oraz multi-core – co najmniej 13000 punktów;

2) pamięć RAM – co najmniej 16 GB lub 8 GB w przypadku pamięci zunifikowanej;

3) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 256 GB;

4) złącza komunikacyjne – co najmniej 2 (w tym 1 złącze umożliwiające podłączenie wideo oraz 1 port obsługujący standard USB);

5) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego;

6) ekran komputera AIO:

a) przekątna co najmniej 23,8 cala (ok. 60,45 cm),

b) rozdzielczość co najmniej 1920 x 1080 (1080 p),

c) kąt widzenia 178 stopni/178 stopni,

d) jasność co najmniej 250 cd/m2,

e) matryca matowa (powłoka matująca) lub błyszcząca,

f) matryca bez dotyku lub dotykowa.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu komputera);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) aplikacje do tworzenia i obsługi baz danych[[6]](#footnote-6));

10) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

11) edytor wideo;

12) edytor dźwięku;

13) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent komputera stacjonarnego AIO (zestawu) powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Komputer stacjonarny AIO (zestaw) powinien posiadać:

1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;

2) certyfikat TCO lub EPEAT.

Komputer stacjonarny AIO (zestaw) powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania komputera stacjonarnego AIO (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera stacjonarnego AIO (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

II.3. Laptop

Laptop (opcjonalnie zestaw) powinien składać się z:

1) laptopa;

2) opcjonalnie myszy komputerowej lub zewnętrznego gładzika.

Laptop powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) CrossMark – co najmniej 1400 punktów lub

b) Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów, lub

c) Geekbench 6 Single-core – co najmniej 2300 punktów oraz multi-core – co najmniej 8700 punktów;

2) pamięć RAM– co najmniej 16 GB lub 8 GB w przypadku pamięci zunifikowanej;

3) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 512 GB;

4) złącza komunikacyjne – co najmniej 2 (w tym 1 złącze umożliwiające podłączenie wideo oraz 1 port obsługujący standard USB);

5) klawiatura w układzie QWERTY;

6) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego;

7) bateria;

8) czas pracy laptopa przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co najmniej 6 godzin;

9) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

10) Bluetooth – co najmniej wersja 5;

11) ekran:

a) kolorowy wyświetlacz,

b) przekątna – co najmniej 13 cali (ok. 33,02 cm),

c) rozdzielczość – co najmniej 1920 x 1080 (1080 p),

d) jasność co najmniej 250 cd/m2,

e) matryca matowa (powłoka matująca) lub błyszcząca;

12) wbudowany mikrofon;

13) wbudowana kamera;

14) wbudowane głośniki stereo;

15) waga laptopa wraz z baterią nie powinna przekraczać 2,5 kg;

16) wbudowane mechanizmy bezpieczeństwa dostępu do danych.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu laptopa);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) aplikacja do tworzenia i obsługi baz danych[[7]](#footnote-7));

10) narzędzia do programowania;

11) edytor wideo;

12) edytor dźwięku;

13) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej
i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent laptopa (opcjonalnie zestawu) powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Laptop (opcjonalnie zestaw) powinien posiadać:

1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;

2) certyfikat TCO lub EPEAT.

Laptop (opcjonalnie zestaw) powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania laptopa (opcjonalnie zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem laptopa (opcjonalnie zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

II.4. Laptop przeglądarkowy

Laptop przeglądarkowy powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) WebXPRT – co najmniej 150 punktów lub

b) CrXPRT 2 – co najmniej 110 punktów;

2) pamięć RAM lub zunifikowana – co najmniej 8 GB;

3) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 64 GB;

4) przestrzeń wirtualna – co najmniej 256 GB, dostępna przez okres co najmniej 5 lat od dnia odbioru w lokalizacji i w cenie urządzenia;

5) złącza komunikacyjne – co najmniej 3 (w tym złącze umożliwiające podłączenie wideo);

6) klawiatura w układzie QWERTY;

7) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego;

8) bateria;

9) czas pracy laptopa przeglądarkowego przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co najmniej 6 godzin;

10) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

11) Bluetooth – co najmniej wersja 5;

12) ekran:

a) kolorowy wyświetlacz,

b) przekątna – co najmniej 13 cali (ok. 33,02 cm),

c) rozdzielczość – co najmniej 1920 x 1080 (1080 p);

13) wbudowany mikrofon;

14) wbudowana kamera;

15) wbudowane głośniki stereo;

16) waga laptopa przeglądarkowego wraz z baterią nie powinna przekraczać 2 kg;

17) wbudowane mechanizmy bezpieczeństwa dostępu do danych.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej, zainstalowane na pamięci wirtualnej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową wraz z niezbędnymi licencjami umożliwiającymi pełne wykorzystanie funkcjonalności systemu operacyjnego (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu laptopa przeglądarkowego);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) aplikacja do tworzenia i obsługi baz danych[[8]](#footnote-8));

10) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

11) edytor wideo;

12) edytor dźwięku;

13) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej
i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent laptopa przeglądarkowego powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Laptop przeglądarkowy powinien posiadać:

1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;

2) certyfikat TCO lub EPEAT.

Laptop przeglądarkowy powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania laptopa przeglądarkowego wszelkie koszty związane z dostarczeniem laptopa przeglądarkowego do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

II.5. Tablet

Tablet powinien spełniać następujące wymagania techniczne:

1) wydajność w teście:

a) CrossMark – co najmniej 700 punktów lub

b) Geekbench – co najmniej 2500 (multi-core score) punktów;

2) pamięć masowa (SSD, eMMC, UFS) – co najmniej 64 GB;

3) uniwersalny port komunikacyjny;

4) zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego;

5) bateria;

6) czas pracy tabletu przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co najmniej 10 godzin;

7) Wi-Fi – co najmniej wersja 6;

8) Bluetooth – co najmniej wersja 5;

9) ekran:

a) kolorowy wyświetlacz,

b) przekątna – co najmniej 10 cali (ok. 25,4 cm),

c) rozdzielczość – co najmniej 1920 x 1080 (1080 p);

10) wbudowany mikrofon;

11) wbudowana kamera;

12) wbudowane głośniki stereo;

13) waga tabletu wraz z baterią (bez dodatkowych akcesoriów) nie powinna przekraczać 1 kg;

14) wbudowane mechanizmy bezpieczeństwa wspierane przez zainstalowany system operacyjny.

Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:

1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu tabletu);

2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;

3) arkusz kalkulacyjny;

4) aplikacja do tworzenia prezentacji;

5) przeglądarka internetowa;

6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;

7) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;

8) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;

9) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;

10) edytor wideo;

11) edytor dźwięku;

12) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania lub inne rozwiązania systemowe minimalizujące ryzyko uruchomienia niebezpiecznego oprogramowania na tablecie.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

W przypadku potrzeby realizacji usług w zakresie AAC (komunikacji wspomagającej i alternatywnej) należy zapewnić oprogramowanie:

1) pozwalające wydrukować znaki graficzne i pomoce komunikacyjne oraz tworzyć tablice dynamiczne;

2) wspierające naukę obsługi przełączników;

3) wspierające naukę obsługi eyetrackerów (urządzeń do komunikacji z komputerem przy pomocy wzroku);

4) językowe text-to-speech;

5) z możliwością zainstalowania dodatkowego czytnika ekranu lub oprogramowania powiększającego w zależności od potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi.

Producent tabletu powinien posiadać:

1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;

2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.

Tablet powinien posiadać deklarację zgodności UE i oznakowanie CE.

Tablet powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania tabletu wszelkie koszty związane z dostarczeniem tabletu do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. Wymogu gwarancji producenta nie stosuje się w przypadku, gdy szkoła lub organ prowadzący zapewni obsługę serwisową na co najmniej tych samych warunkach.

1. ) Dotyczy oprogramowania komputerów stacjonarnych dla uczniów w szkołach ponadpodstawowych. [↑](#footnote-ref-1)
2. ) Dotyczy oprogramowania komputerów stacjonarnych AIO dla uczniów w szkołach ponadpodstawowych. [↑](#footnote-ref-2)
3. ) Dotyczy oprogramowania laptopów dla uczniów szkół ponadpodstawowych. [↑](#footnote-ref-3)
4. ) Dotyczy oprogramowania laptopów przeglądarkowych dla uczniów szkół ponadpodstawowych. [↑](#footnote-ref-4)
5. ) Dotyczy oprogramowania komputerów stacjonarnych w szkołach ponadpodstawowych. [↑](#footnote-ref-5)
6. ) Dotyczy oprogramowania komputerów stacjonarnych AIO w szkołach ponadpodstawowych. [↑](#footnote-ref-6)
7. ) Dotyczy oprogramowania laptopów w szkołach ponadpodstawowych. [↑](#footnote-ref-7)
8. ) Dotyczy oprogramowania laptopów przeglądarkowych w szkołach ponadpodstawowych. [↑](#footnote-ref-8)