**Rekomendowane parametry techniczne sprzętu do prowadzenia lekcji w modelu zdalnym**

**– 31/03/2020 –**

**Autorzy opracowania są absolwentami Leadership Academy for Poland oraz wolontariuszami działającymi w grupie zadaniowej wsparcia edukacji zdalnej:**  
Marcin Szala  
Alek Tarkowski  
Tomasz Wardziak

1. **Cel dokumentu**

Niniejsze opracowanie ma na celu wspomóc procesy decyzyjne przy zakupie wyposażenia komputerowego dla szkół, które ma być używane do nauki w modelu zdalnym. Opracowanie przedstawia minimalne oraz maksymalne parametry jakie nabywany sprzęt powinien spełniać aby zapewnić optymalny poziom pracy, jednocześnie pozwala uniknąć zakupu sprzętu o możliwościach znacznie przewyższających planowane potrzeby, co pozwoli wydatkować dostępne środki w sposób celowy.

Dokument składa się sekcji omawiających rekomendowane parametry urządzeń z następujących kategorii:

- laptopy

- tablety

- routery WiFi ze wsparciem LTE

1. **Laptopy**

**Rekomendowane wymagania min/max**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wartość** |
| **Typ sprzętu** | Laptop |
| **Procesor** | Minimum: Intel Celeron, Intel Core i3, AMD Ryzen 5 Maksimum: Intel Core i5, AMD Ryzen 7 |
| **Pamięć RAM** | Minimum: 4GB  Maksimum: 8GB |
| **Karta graficzna** | Wbudowana, np. Intel HD Graphics |
| **Kamera** | Wbudowana w ramkę ekranu |
| **Dysk twardy** | Minimum: 240 GB  Maksimum: 512 GB |
| **Przekątna ekranu** | Minimum: 13’’  Maksimum: 15,6’’ |
| **Ekran dotykowy** | Nie |
| **Klawiatura** | QWERTY |
| **Zestaw słuchawkowy** | Obu uszny, nauszny, przewodowy z połączeniem USB, przycisk wyciszania fizyczny umieszczony na przewodzie lub na mikrofonie, mikrofon na pałąku |
| **Łączność** | Port 1Gbit LAN, wbudowane WiFi 802.11 a/b/g/n/ac |
| **Napęd optyczny** | Nie (jako kryterium konieczne ogranicza znacząco liczbę dostępnych modeli) – jeśli wymagany, korzystniejszym rozwiązaniem jest zakup zewnętrznego napędu na USB |
| **Gwarancja** | 24 miesiące |

1. **Tablety**

Tablet może być tańszą alternatywą do laptopa, używaną przykładowo przez uczniów. Pozwoli on na swobodne dołączenie do wideokonferencji lub na odtworzenie materiałów lekcyjnych umieszczonych na sieci. Nie jest on natomiast dobrym urządzeniem do edycji długich tekstów ze względu na ekranową klawiaturę. Istnieje jednak możliwość zakupu klawiatury bezprzewodowej w standardzie komunikacji Bluetooth, którą można podłączyć do tabletu.

**Rekomendowane wymagania min/max**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wartość** |
| **Typ sprzętu** | Tablet |
| **Kamera** | Przednia, wbudowana w ramkę ekranu |
| **Przekątna ekranu** | Minimum: 10’’  Maksimum: 12,9’’ |
| **Zestaw słuchawkowy** | Słuchawki douszne na wejściu jack, z przyciskiem wyciszania mikrofonu umieszczonym na przewodzie |
| **Łączność** | Wbudowane WiFi 802.11 a/b/g/n/ac  Slot na kartę SIM – 4G (LTE) |
| **Gwarancja** | 24 miesiące |

1. **Routery WiFi z modemem LTE**

W przypadku podłączenia laptopa do internetu może pojawić się potrzeba użycia routera WiFi z modemem LTE – o ile w miejscu podłączenia nie ma alternatywnego, istniejącego łącza. Wtedy najczęściej istniejące urządzenie ma moduł WiFi, lub w ostateczności laptop można podłączyć przy pomocy kabla LAN.

Dla tabletów wymienionych wyżej nie ma potrzeby instalacji routera WiFi z LTE gdyż one same posiadają gniazdo na kartę SIM, za pomocą której można podłączyć się do sieci. W sytuacjach brzegowych słabego sygnału telefonii komórkowej może mimo to pojawić się potrzeba zakupu routera Wifi+LTE z zewnętrzną anteną. W takie sytuacji tablet powinien być w opcji bez LTE, czyli tylko WiFi.

**Rekomendowane wymagania min/max**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wartość** |
| **Typ sprzętu** | Router WiFi LTE (4G) |
| **Łączność** | WiFi 802.11 a/b/g/n/ac  Slot na kartę SIM – 4G (LTE) |
| **Antena** | Zintegrowana (dla obszarów z dobrym zasięgiem 4G)  lub  Odkręcana na złączu SMA (dla obszarów o słabym zasięgu 4G, konfiguracja pozwalająca na montaż anteny zewnętrznej) |
| **Gwarancja** | 24 miesiące |