**Załącznik nr 2.1**

**FORMULARZ WYMAGANYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH**

*– wniosek 39/63/22; 39/64/22; 39/60/22;*

*39/59/22; 39/61/22; 39/62/22; 39/95/22; 39/145/22*

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego pn. **Dostawa sprzętu komputerowego w podziale na części** **dla Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych,** **znak sprawy** **WMiNI/PP-08/2022**

**Część 1: Dostawa komputerów i sprzętu komputerowego;**

oferujemy wykonanie zamówienia, spełniającego poniższe wymagania:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | | Opis parametrów | | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | | | Parametry techniczne oferowane  ***(wypełnia Wykonawca)***  *w niniejszych pozycjach (jeśli dotyczy lub jest to możliwe) należy podać unikalny numer części, modułu bądź licencji nadawany przez producenta w sposób umożliwiający jednoznaczna identyfikację w celu weryfikacji parametrów technicznych. W przypadku gdy producent składowej jest inny niż całego zestawu należy też podać nazwę producenta* |
| **1** | | 2 | | **3** | | | 4 |
| 1. | Laptop LM1, ilość 1 szt. | | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Ekran** | | przekątna w przedziale 13,5-14,5 cala,  rozdzielczość przynajmniej 3024 x 1964,  przynajmniej 254 ppi, XDR,  jasność co najmniej 1000 nitów na całym ekranie,  kontrast 1 000 000:1 lub większy,  odwzorowanie kolorów na poziomie P3 | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Procesor** | | co najmniej 8 wątkowy, sprzętowy system wspierający obliczenia neuronowe oparte na co najmniej 16 rdzeniach  oferowany procesor musi osiągać w teście PassMark „CPU Benchmarks” co najmniej 17000 punktów w kategorii „Average CPU Mark” Wyniki testu zaoferowanego procesora muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie: [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) , | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **RAM** | | przynajmniej 32 GB | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Dysk** | | przynajmniej 1 TB SSD | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Karta graficzna** | | dopuszcza się rozwiązanie ze zintegrowaną kartą graficzną, minimum 14 rdzeniu GPU | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **System operacyjny** | | zgodny z MacOS w polskiej wersji językowej | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Waga** | | nie cięższy niż 1.7 kg | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Dodatkowe wyposażenie wbudowane w laptop** | | Kamera HD  Czytnik linii papilarnych  Czujnik światła  Podświetlenie klawiatury  Gładzik rozróżniający siłę nacisku  Głośniki stereo  co najmniej dwa mikrofony  Wi-Fi 6  Moduł bluetooth 5.0  USB typu-C z Thunderbolt min. 3 szt.  Wyście słuchawkowe/głośnikowe  gniazdo SDXC | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Bateria** | | deklarowany czas pracy na baterii w trybie przeglądania internetu minimum 10 godzin. | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Gwarancja** | | min. 12 miesięcy | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | Laptop LM2, ilość 1 szt. | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Ekran** | | przekątna w przedziale 13,5-14,5 cala,  rozdzielczość przynajmniej 3024 x 1964,  przynajmniej 254 ppi, XDR,  jasność co najmniej 1000 nitów na całym ekranie,  kontrast 1 000 000:1 lub większy,  odwzorowanie kolorów na poziomie P3 | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Procesor** | | co najmniej 10 wątkowy, sprzętowy system wspierający obliczenia neuronowe oparte na co najmniej 16 rdzeniach  oferowany procesor musi osiągać w teście PassMark „CPU Benchmarks” co najmniej 22400 punktów w kategorii „Average CPU Mark” Wyniki testu zaoferowanego procesora muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie: [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **RAM** | | przynajmniej 32 GB | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Dysk** | | przynajmniej 2 TB SSD | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Karta graficzna** | | dopuszcza się rozwiązanie ze zintegrowaną kartą graficzną, minimum 24 rdzeniu GPU | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **System operacyjny** | | zgodny z MacOS w polskiej wersji językowej | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Waga** | | nie cięższy niż 1.7 kg | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Dodatkowe wyposażenie wbudowane w laptop** | | kamera HD  czytnik linii papilarnych  czujnik światła  podświetlenie klawiatury  gładzik rozróżniający siłę nacisku  głośniki stereo  co najmniej dwa mikrofony  Wi-Fi 6  moduł bluetooth 5.0  USB typu-C z Thunderbolt min. 3 szt.  wyście słuchawkowe/głośnikowe  gniazdo SDXC | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Bateria** | | deklarowany czas pracy na baterii w trybie przeglądania internetu minimum 10 godzin. | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Gwarancja** | | min. 12 miesięcy | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | Komputer stacjonarny KM1, ilość 2 szt. | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Procesor** | | co najmniej 10 wątkowy, sprzętowy system wspierający obliczenia neuronowe oparte na co najmniej 16 rdzeniach,  oferowany procesor musi osiągać w teście PassMark „CPU Benchmarks” co najmniej 22400 punktów w kategorii „Average CPU Mark” Wyniki testu zaoferowanego procesora muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie: [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) , | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **RAM** | | przynajmniej 64 GB | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Dysk** | | przynajmniej 2 TB SSD | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Karta graficzna** | | dopuszcza się rozwiązanie ze zintegrowaną kartą graficzną, minimum 24 rdzeniu GPU,  jednoczesna obsługa 5 wyświetlaczy z czego minimum 4 w rozdzielczości 6K i jeden 4K | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **System operacyjny** | | zgodny z MacOS w polskiej wersji językowej | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Dodatkowe wyposażenie wbudowane w komputer** | | głośnik  Wi-Fi 6  moduł bluetooth 5.0  thunderbolt min. 4 szt. z funkcją Display Port  USB-C (do 10 Gb/s) min 2 sztuki  wyście słuchawkowe/głośnikowe  gniazdo SDXC  Ethernet rj45 10 Gb/s  HDMI 2.0 | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Gwarancja** | | min. 12 miesięcy | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | Komputer stacjonarny KM2, ilość 1 szt. | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Procesor** | | co najmniej 20 wątkowy, sprzętowy system wspierający obliczenia neuronowe oparte na co najmniej 32 rdzeniach,  oferowany procesor musi osiągać w teście PassMark „CPU Benchmarks” co najmniej 40000 punktów w kategorii „Average CPU Mark”  wyniki testu zaoferowanego procesora muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie: [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **RAM** | | przynajmniej 128 GB | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Dysk** | | przynajmniej 8 TB SSD | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Karta graficzna** | | dopuszcza się rozwiązanie ze zintegrowaną kartą graficzną, minimum 48 rdzeniu GPU.  jednoczesna obsługa 5 wyświetlaczy z czego minimum 4 w rozdzielczości 6K i jeden 4K | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **System operacyjny** | | zgodny z MacOS w polskiej wersji językowej | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Dodatkowe wyposażenie wbudowane w komputer** | | głośnik  Wi-Fi 6  moduł bluetooth 5.0  Thunderbolt min. 4 szt. z funkcją Display Port  Thunderbolt min 2 sztuki (do 40 Gb/s)  wyście słuchawkowe/głośnikowe  gniazdo SDXC  Ethernet rj45 10 Gb/s  HDMI 2.0 | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Gwarancja** | | min.12 miesięcy | | | *.............................*  *Należy podać* |
|  | | **Monitor MM1, ilość 1 szt.** | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Ekran** | | 27 cali z podstawką | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Powłoka matrycy i rodzaj** | | jasność co najmniej 600 nitów  odwzorowanie kolorów na poziomie P3  ekran matowy minimalizujący odbicia światła w trudnych warunkach oświetlenia zastanego | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Rozdzielczość ekranu** | | rozdzielczość co najmniej 5120 na 2880 pikseli przy co najmniej 218 pikselach na cal | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Wbudowana kamera** | | minimum 12MP, szerokokątna min. 120 stopni | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Głośniki** | | system głośników hi-fi z przetwornikami niskotonowymi, wsparcie dla technologi technologii Dolby Atmos,  funkcja minimalizacji drgań generowanych przez głośniki niskotonowe | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Mikrofony** | | minimum 2 (stereo), klasy studyjnej z wysokim współczynnikiem sygnału do szumu | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Złącza** | | jeden port Thunderbolt 3 (USB‑C) do połączenia z urządzeniem źródłowym (z funkcją ładowania urządzenia źródłowego)  trzy porty USB‑C (do 10 Gb/s) do pośredniego podłączania urządzeń peryferyjnych | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Właściwości techniczne** | | regulacja kąta pochylenia i wysokości  dostosowanie barwy kolorów do światła zastanego  pełna współpraca z urządzeniami KM1, KM2 | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Dodatkowe wyposażenie** | | kabel Thunderbolt min. 1m | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Gwarancja** | | min.12 miesięcy | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Mysz MK1, ilość 5 szt.** | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Mysz** | | bezprzewodowa, łączność bluetooth,  zasilanie akumulatorowe z deklarowanym przez producenta czasem działania na jednym ładowaniu na poziomie co najmniej miesiąca,  obsługa prostych wielodotykowych gestów wykonywanych na urządzeniu,  pełna współpraca z urządzeniami LM1, LM2, KM1, KM2  waga nie więcej niż 100 gram. | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Gwarancja** | | min.12 miesięcy | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Mysz GK1, ilość 1 szt.** | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Mysz** | | bezprzewodowa, łączność bluetooth,  zasilanie akumulatorowe z deklarowanym przez producenta czasem działania na jednym ładowaniu na poziomie co najmniej miesiąca,  obsługa złożonych wielodotykowych gestów wykonywanych na urządzeniu z rozpoznawaniem siły nacisku,  pełna współpraca z urządzeniami LM1, LM2, KM1, KM2,  wymiary minimalne 15x10 cm, maksymalne 20x15 cm | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Gwarancja** | | min.12 miesięcy | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Klawiatura KK1, ilość 3 szt.** | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Klawiatura** | | pełnowymiarowa z polem numerycznym i czytnikiem linii papilarnych, bezprzewodowa,  łączność bluetooth, zasilanie akumulatorowe z deklarowanym przez producenta czasem działania na jednym ładowaniu na poziomie co najmniej miesiąca, obsługa złożonych wielodotykowych gestów wykonywanych na urządzeniu z rozpoznawaniem siły nacisku,  pełna współpraca z urządzeniami KM1, KM2 | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | **Gwarancja** | | min.12 miesięcy | | *.............................*  *Należy podać* | |
|  | | Tablet TM1, ilość 1 szt. | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Ekran** | dotykowy, minimum 10 punktowy,  przekątna ekranu 12" – 13",  rozdzielczość ekranu co najmniej 2732 x 2048,  dostosowanie barwy kolorów do światła zastanego  odwzorowanie barw i kąty widzenia co najmniej na poziomie technologi IPS,  powłoka minimalizująca powstawanie odcisków palców, odwzorowanie kolorów na poziomie P3,  jasność minimum 1000 nitów na całej powierzchni ekranu. | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Procesor** | w teście PASSMARK CPU otrzymujący co najmniej 14000 punktów w kategorii „Average CPU Mark”,  wyniki testu zaoferowanego procesora muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie: [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **RAM** | przynajmniej 16 GB | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Pamięć wbudowana** | przynajmniej 1TB | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Łączność** | Wi-Fi 6  Moduł Bluetooth 5.0  5G  GPS i GLONASS | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **System operacyjny** | w pełni zgodny z iPadOS | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Złącza** | USB Type-C (z funkcją Thunderbolt4)  gniazdo SIM | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Aparaty** | min 12.0 Mpix, szerokokątny – przód  min 12.0 Mpix, i min 10 Mpix nie mniej niż 120 stopni – tył  nagrywanie obrazu 4K (60 klatek/sek)  funkcje autofocus i HDR | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Czujniki i dodatkowe wyposażenie** | zaawansowana biometria rozpoznania twarzy na biznesowym poziomie bezpieczeństwa pozwalającym na autoryzację dostępu do urządzenia,  akcelerometr,  barometr  czujnik światła  żyroskop  kompas cyfrowy  wbudowane głośniki stereo  wbudowany mikrofony stereo klasy studyjnej  zasilacz z kablem | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Waga** | nie może przekraczać 700 gram | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Gwarancja** | min. 12 miesięcy | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | Tablet TM2, ilość 1 szt. | | | | | |
| **Producent (marka) …………………………………………………………..………………………… *(Należy podać)***  **Model ………………………………………………………………………………………..………..… *(Należy podać)***  **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2021 r.) …………………...…….. *(Należy podać)***  **Fabrycznie nowe urządzenie** | | | | | | | |
|  | | **Ekran** | dotykowy, minimum 10 punktowy,  przekątna ekranu 12" – 13",  rozdzielczość ekranu co najmniej 2732x2048,  dostosowanie barwy kolorów do światła zastanego  odwzorowanie barw i kąty widzenia co najmniej na poziomie technologi IPS,  powłoka minimalizująca powstawanie odcisków palców, odwzorowanie kolorów na poziomie P3,  jasność minimum 1000 nitów na całej powierzchni ekranu | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Procesor** | w teście PASSMARK CPU otrzymujący co najmniej 14000 punktów w kategorii „Average CPU Mark”  wyniki testu zaoferowanego procesora muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie: [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **RAM** | przynajmniej 16 GB | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Pamięć wbudowana** | przynajmniej 2TB | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Łączność** | Wi-Fi 6  Moduł Bluetooth 5.0  5G  GPS i GLONASS | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **System operacyjny** | w pełni zgodny z iPadOS | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Złącza** | USB Type-C (z funkcją Thunderbolt4)  gniazdo SIM | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Aparaty** | min 12.0 Mpix, szerokokątny – przód  min 12.0 Mpix, i min 10 Mpix nie mniej niż 120 stopni – tył  nagrywanie obrazu 4K (60 klatek/sek)  funkcje autofocus i HDR | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Czujniki i dodatkowe wyposażenie** | zaawansowana biometria rozpoznania twarzy na biznesowym poziomie bezpieczeństwa pozwalającym na autoryzację dostępu do urządzenia,  akcelerometr,  barometr,  czujnik światła,  żyroskop,  kompas cyfrowy,  wbudowane głośniki stereo,  wbudowany mikrofony stereo klasy studyjnej,  zasilacz z kablem | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Waga** | nie może przekraczać 700 gram | | *.............................*  *Należy podać* | | |
|  | | **Gwarancja** | min. 12 miesięcy | | *.............................*  *Należy podać* | | |

…………………………………………………………….…

kwalifikowany elektroniczny podpis osoby/ osób

uprawnionych do występowania w imieniu Wykonawcy