Załącznik Nr 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

                                      „Dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW”

WMIM-371-04/2018

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 1 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Procesor | Wielordzeniowy procesor (komputer będzie wykorzystywany przez pracowników naukowych Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW, m. in. do programowania, obliczeń, kompilacji, gdzie ilość rdzeni jest istotna). Zaoferowany procesor musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 5000 pkt. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 16 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | 14”, rozdzielczość 1920x1080 pikseli, matowa. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana, co najmniej 900 punktów w teście wydajności PassMark |
| **5** | Dysk twardy | 512 GB SSD M.2 PCI-E |
| **6** | Napęd optyczny | Brak |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * Touchpad * podświetlana klawiatura * czytnik linii papilarnych * moduł TPM * mikrofon * głośniki   Dodatkowe wyposażenie:   * przejściówka USB-C → HDMI * przejściówka USB-C → USB |
| **8** | Komunikacja | WIFI 802.11ac zgodne z niższymi standardami, Bluetooth |
| **9** | Złącza | Co najmniej:   * 2 x USB-C * wyjście słuchawkowe |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Microsoft Windows 10 Professional PL |
| **11** | Bateria | 4-komorowa. |
| **12** | Waga | Maksymalnie 1,2 kg |
| **13** | Gwarancja | 36 miesiące |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 2 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Procesor | Procesor wielordzeniowy w pełni obsługujący technologię ECC,  osiągający w teście PassMark CPU PassMark wynik min. 10400 punktów. |
| **2** | Pamięć RAM | Co najmniej 8 GB. |
| **3** | Monitor | Brak. |
| **4** | Karta graficzna | Dedykowana. Wsparcie dla technologii CUDA. Obsługa monitorów w rozdzielczości natywnej 4K. |
| **5** | Dysk twardy | 1 TB |
| **6** | Napęd optyczny | * nagrywarka/czytnik DVD |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * czytnik kart SD |
| **8** | Dodatkowe wyposażenie | * Klawiatura i mysz |
| **9** | Złącza | * 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy * 4 porty USB z tyłu obudowy * HDMI * VGA * czytnik kart SD * RJ-45 |
| **10** | Funkcje BIOS i system operacyjny | Windows 10 Professional 64-bit PL |
| **11** | Obudowa | Mini-Tower |
| **12** | Gwarancja | 36-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. NBD-OS.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera; do oferty należy dołączyć link strony. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 3 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Przekątna ekranu | 28” |
| **2** | Technologia wykonania matrycy | QLED. Wyświetlanie ponad 1 mld kolorów. |
| **3** | Rozdzielczość | 3840x2160 |
| **4** | Złącza | * 2 x HDMI * 1 x DisplayPort * wyjście słuchawkowe |
| **5** | Wbudowane urządzenia | - |
| **6** | Wyposażenie | * Kabel HDMI * kabel DisplayPort |
| **7** | Dodatkowe informacje | * Czas reakcji 1 ms GTG * redukcja migotania * filtr światła niebieskiego * funkcja wyświetlania obrazu jednocześnie z dwóch źródeł |
| **8** | Gwarancja | 24 miesiące |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 4 – 3 sztuki** | | |
| **1** | Procesor | Zaoferowany procesor musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 4100 pkt, co najmniej 9 MB cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 4 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | Maksymalnie 11”, dotykowy. |
| **4** | Karta graficzna | - |
| **5** | Dysk twardy | 128 GB |
| **6** | Napęd optyczny | Brak |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * Odłączana klawiatura * Czytnik kart SD |
| **8** | Komunikacja | WIFI |
| **9** | Złącza | - |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | - |
| **11** | Bateria | Co najmniej 12 godzin pracy na baterii. |
| **12** | Waga | Maksymalnie 850 g |
| **13** | Gwarancja | 24 miesiące |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 5 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Zaoferowany procesor musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 8100 pkt, co najmniej 8 MB cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 16 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 17,3”, dotykowy. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. |
| **4** | Karta graficzna | - |
| **5** | Dysk twardy | SSD 512 GB |
| **6** | Napęd optyczny | Brak |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * Odłączana klawiatura * Czytnik kart SD |
| **8** | Komunikacja | WIFI |
| **9** | Złącza | * Co najmniej dwa złącza USB 3.X * USB-C |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | - |
| **11** | Bateria | 4-komorowa. |
| **12** | Waga | Maksymalnie 2,7 kg. |
| **13** | Gwarancja | 24 miesiące |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 6 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Zaoferowany procesor musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 5100 pkt, co najmniej 4 MB cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 8 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 14”, matowy. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana lub dedykowana z własną pamięcią. |
| **5** | Dysk twardy | Co najmniej SSD 512 GB |
| **6** | Napęd optyczny | Brak |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * Podświetlana klawiatura odporna na zachlapanie * wielodotykowy touchpad * mikrofon * głośniki   Dodatkowe wyposażenie:   * przejściówka USB-C → USB * przejściówka USB-C → HDMI |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * Bluetooth |
| **9** | Złącza | * 2 złącza USB-C * wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Windows 10 Pro 64-bit |
| **11** | Bateria | 4-komorowa. |
| **12** | Waga | Maksymalnie 1,1 kg. |
| **13** | Gwarancja | 3 lata |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 7 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Zaoferowany procesor musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 4500 pkt, co najmniej 3 MB cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 8 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej co najwyżej 12,5”, matowy. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana. |
| **5** | Dysk twardy | Co najmniej SSD 256 GB |
| **6** | Napęd optyczny | Brak |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * mikrofon * głośniki * touchpad * trackpoint |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * Bluetooth |
| **9** | Złącza | * HDMI * wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe * 2 x USB 3.X * 1 x USB-C * RJ-45 |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | - |
| **11** | Bateria | Co najmniej 13 godzin pracy notebooka. |
| **12** | Waga | Maksymalnie 1,4 kg. |
| **13** | Gwarancja | 3 lata |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 8 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Procesor | Procesor czterordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 15700 punktów. Komputer będzie używany przez pracowników naukowych Wydziału MIM UW m.in. do obliczeń, programowania i kompilacji, stąd wymaganie ilości rdzeni procesora. Co najmniej 12 MB cache. |
| **2** | Pamięć RAM | Co najmniej 16 GB. |
| **3** | Monitor | O przekątnej 24”, matryca matowa, wykonana w technologii IPS.Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. |
| **4** | Karta graficzna | Ze wsparciem technologii CUDA oraz co najmniej 2 GB RAM. |
| **5** | Dysk twardy | 256 GB SSD |
| **6** | Napęd optyczny | Nagrywarka/odtwarzacz DVD. |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | - |
| **8** | Dodatkowe wyposażenie | Mysz oraz klawiatura. |
| **9** | Złącza | - |
| **10** | Funkcje BIOS i system operacyjny |  |
| **11** | Obudowa |  |
| **12** | Gwarancja | 36-miesięczna gwarancja.  Komputer spełniać wymogi normy Energy Star 6.0  W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 9 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Procesor czterordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8300 punktów. Komputer będzie używany przez pracowników naukowych Wydziału MIM UW m.in. do obliczeń, programowania i kompilacji, stąd wymaganie ilości rdzeni procesora. Co najmniej 8 MB pamięci cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 16 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 17,3”, matowy, wykonany w technologii IPS. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. |
| **4** | Karta graficzna | Dedykowana, z pamięcią własną 4 GB. |
| **5** | Dysk twardy | 128 GB SSD oraz 1 TB HDD |
| **6** | Napęd optyczny | Nagrywarka dwuwarstwowa DVD |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * mikrofon * głośniki |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * LAN 10/100 Mbps * Bluetooth |
| **9** | Złącza | * HDMI * wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe * czytnik kart pamięci * 2 x USB 3.X * 1 x USB-C * RJ-45 |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Windows 10 Home PL |
| **11** | Bateria | 3-komorowa, co najmniej 3500 mAh. |
| **12** | Waga | Maksymalnie 2,8 kg. |
| **13** | Gwarancja | 2 lata |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 10 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Procesor czterordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7400 punktów. Komputer będzie używany przez pracowników naukowych Wydziału MIM UW m.in. do obliczeń, programowania i kompilacji, stąd wymaganie ilości rdzeni procesora. Co najmniej 6 MB pamięci cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 16 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 13,3”, dotykowy, wykonany w technologii IPS. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. 360-stopniowe zawiasy (możliwość „złożenia” notebooka do pracy z ekranem dotykowym); ze wsparciem do obsługi rysika. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana. Co najmniej 950 punktów w teście PassMark: <https://www.videocardbenchmark.net/> |
| **5** | Dysk twardy | 256 GB SSD |
| **6** | Napęd optyczny | - |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * mikrofon * głośniki * czytnik kart pamięci * podświetlana klawiatura   **Dodatkowe wyposażenie:**   * rysik do ekranu |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * Bluetooth |
| **9** | Złącza | * 2 x USB 3.X * 1 x USB 2.0 * HDMI |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Windows 10 Home PL |
| **11** | Bateria | 3-komorowa. |
| **12** | Waga | - |
| **13** | Gwarancja | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 11 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Procesor czterordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7400 punktów. Komputer będzie używany przez pracowników naukowych Wydziału MIM UW m.in. do obliczeń, programowania i kompilacji, stąd wymaganie ilości rdzeni procesora. Co najmniej 6 MB pamięci cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 16 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 13,3”, dotykowy, wykonany w technologii IPS. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. 360-stopniowe zawiasy (możliwość „złożenia” notebooka do pracy z ekranem dotykowym); ze wsparciem do obsługi rysika. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana. Co najmniej 950 punktów w teście PassMark: <https://www.videocardbenchmark.net/> |
| **5** | Dysk twardy | 256 GB SSD |
| **6** | Napęd optyczny | - |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * mikrofon * głośniki * czytnik kart pamięci * podświetlana klawiatura   **Dodatkowe wyposażenie:**   * rysik do ekranu |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * Bluetooth |
| **9** | Złącza | * 2 x USB 3.X * 1 x USB 2.0 * HDMI |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Windows 10 Home PL |
| **11** | Bateria | 3-komorowa. |
| **12** | Waga | - |
| **13** | Gwarancja | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 12 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 4400 punktów. Komputer będzie używany przez pracowników naukowych Wydziału MIM UW m.in. do obliczeń, programowania i kompilacji, stąd wymaganie ilości rdzeni procesora. Co najmniej 3 MB pamięci cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 8 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 13,3”. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana. |
| **5** | Dysk twardy | 256 GB SSD |
| **6** | Napęd optyczny | - |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * mikrofon * głośniki * czytnik kart pamięci * podświetlana klawiatura * kamera |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * Bluetooth |
| **9** | Złącza | * 2 x USB 3.X * 1 x Thunderbolt * RJ-45 |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Windows 10 Home PL |
| **11** | Bateria | - |
| **12** | Waga | Maksymalnie 1,3 kg |
| **13** | Gwarancja | 2 lata NBD-OS |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 13 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7400 punktów. Komputer będzie używany przez pracowników naukowych Wydziału MIM UW m.in. do obliczeń, programowania i kompilacji, stąd wymaganie ilości rdzeni procesora. Co najmniej 6 MB pamięci cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 16 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 13,3”. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. Matowy. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana. |
| **5** | Dysk twardy | 256 GB SSD |
| **6** | Napęd optyczny | - |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * mikrofon * głośniki * czytnik kart pamięci * podświetlana klawiatura * kamera |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * Bluetooth |
| **9** | Złącza | * 2 x USB 3.X * 1 x USB-C * HDMI |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Windows 10 Professional |
| **11** | Bateria | - |
| **12** | Waga | Maksymalnie 1,5 kg |
| **13** | Gwarancja | 3 lata NBD-OS |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konfiguracja 14 – 2 sztuki** | | |
| **1** | Procesor | Procesor z 4 MB pamięci cache. Wynik testu PassMark co najmniej 1650 punktów. |
| **2** | Pamięć | 4 GB pamięci RAM. |
| **3** | Wyświetlacz | Wyświetlacz o przekątnej 10,1 cala. Wykonany w technologii IPS. Rozdzielczość co najmniej 2560 na 1600 pikseli. Wielodotykowy. |
| **4** | Karta graficzna | - |
| **5** | Dysk twardy | Pamięć masowa 64 GB. |
| **6** | Napęd optyczny | Brak. |
| **7** | Wbudowane i dodatkowe wyposażenie | * Głośnik * mikrofon * moduł GPS * akcelerometr * aparat przedni i tylny * czytnik kart pamięci |
| **8** | Komunikacja | * Wi-Fi w standardzie ac (kompatybilne wstecz) * Bluetooth * LTE |
| **9** | Złącza | * Gniazdo słuchawkowe * 1 x microUSB |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | - |
| **11** | Bateria | - |
| **12** | Waga | Mniej niż 700 g. |
| **13** | Gwarancja | 12 miesięcy. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 15 – 2 sztuki;** | | |
| **1** | Procesor | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8000 punktów. Komputer będzie używany przez pracowników naukowych Wydziału MIM UW m.in. do obliczeń, programowania i kompilacji, stąd wymaganie ilości rdzeni procesora. Co najmniej 6 MB pamięci cache. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 8 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 15,6”. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. Matowy. Wykonany w technologii IPS. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana oraz dedykowana ze wsparciem dla technologii CUDA. |
| **5** | Dysk twardy | 256 GB SSD M.2 |
| **6** | Napęd optyczny | - |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * mikrofon * głośniki * czytnik kart pamięci * podświetlana klawiatura * kamera * aluminiowa obudowa |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * Bluetooth |
| **9** | Złącza | * 2 x USB 3.X * HDMI * 1 x Thunderbolt |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Windows 10 Professional PL |
| **11** | Bateria | 3-komorowa, min. 4800 mAh. |
| **12** | Waga | Maksymalnie 1,8 kg |
| **13** | Gwarancja | 2 lata |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 16 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Przekątna ekranu | 27 cali |
| **2** | Technologia wykonania matrycy | IPS |
| **3** | Rozdzielczość | 3840 x 2160 |
| **4** | Złącza | * 2 x HDMI * DisplayPort * USB-C |
| **5** | Wbudowane urządzenia | - |
| **6** | Wyposażenie | Odłączana podstawa z regulacją wysokości i kąta pochylenia |
| **7** | Dodatkowe informacje | Pokrycie przestrzeni barw: 99% sRGB |
| **8** | Gwarancja | 24 miesiące |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 17 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Obudowa | Obudowa Rack o wysokości 2U z możliwością instalacji dysków  3,5" SAS/SATA HotPlug o łącznej pojemności co najmniej 20 TB; w zestawie komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. |
| **2** | Procesor | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów.   * Dwa procesory 6-rdzeniowe, minimum dwa wątki na rdzeń; wynik PassMark minimum 12400 punktów (wynik musi być opublikowany na stronie:   http://cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html) |
| **3** | Pamięć RAM | Co najmniej 512 GB pamięci ECC RAM |
| **4** | Gniazda PCI | - |
| **5** | Interfejsy sieciowe | - |
| **6** | Napęd optyczny | Nagrywarka/czytnik DVD |
| **7** | Dyski twarde | Dyski twarde o łącznej pojemności co najmniej 20 TB |
| **8** | Złącza | - |
| **9** | Kontroler RAID | Sprzętowy. |
| **10** | Karta graficzna | Zintegrowana |
| **11** | Zasilacze | ­ |
| **12** | Diagnostyka | IPMI |
| **13** | Zarządzanie i monitoring | IPMI |
| **14** | Bezpieczeństwo | - |
| **15** | Elementy dodatkowe | - |
| **16** | Certyfikaty i normy | - |
| **17** | Gwarancja | Co najmniej 36 miesięcy |
| **18** | Dokumentacja | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 18 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Obudowa | Obudowa Rack o wysokości 4U z możliwością instalacji dysków  3,5" SAS/SATA HotPlug o łącznej pojemności co najmniej 20 TB; w zestawie komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. |
| **2** | Procesor | Procesor 6-rdzeniowe, minimum dwa wątki na rdzeń; wynik PassMark minimum 12400 punktów (wynik musi być opublikowany na stronie:http://cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html) |
| **3** | Pamięć RAM | Co najmniej 128 GB pamięci ECC RAM |
| **4** | Gniazda PCI | - |
| **5** | Interfejsy sieciowe | - |
| **6** | Napęd optyczny | Nagrywarka/czytnik DVD |
| **7** | Dyski twarde | * HDD 2 TB * SSD 256 GB |
| **8** | Złącza | * 7 x PCI-E x16 |
| **9** | Kontroler RAID | Sprzętowy. |
| **10** | Karta graficzna | Cztery (4) karty graficzne z 11 GB RAM; wsparcie dla CUDA i Compute Capability 6.1. Wynik testu G3D dla kart: min. 13600 punktów wg:  https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html |
| **11** | Zasilacze | ­ |
| **12** | Diagnostyka | IPMI |
| **13** | Zarządzanie i monitoring | IPMI |
| **14** | Bezpieczeństwo | - |
| **15** | Elementy dodatkowe | - |
| **16** | Certyfikaty i normy | - |
| **17** | Gwarancja | Co najmniej 36 miesięcy |
| **18** | Dokumentacja | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 19 – 1 sztuka;** | | |
| **1** | Procesor | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7400 punktów. Komputer będzie używany przez pracowników naukowych Wydziału MIM UW m.in. do obliczeń, programowania i kompilacji, stąd wymaganie ilości rdzeni procesora. |
| **2** | Pamięć | Co najmniej 16 GB RAM |
| **3** | Wyświetlacz | O przekątnej 14”. Rozdzielczość 1920x1080 pikseli. Matowy. Wykonany w technologii IPS. |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana. |
| **5** | Dysk twardy | 256 GB SSD M.2 PCIe |
| **6** | Napęd optyczny | - |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | * mikrofon * głośniki * czytnik kart pamięci * podświetlana klawiatura * kamera * czytnik linii papilarnych   **Dodatkowe wyposażenie:**   * przejściówka na złącze VGA * przejściówka na złącze HDMI * przejściówka na pełnowymiarowe RJ-45 (Ethernet) * mysz i klawiatura bezprzewodowa * zewnętrzna nagrywarka/odtwarzacz DVD z oprogramowaniem do odtwarzania/nagrywania.   **Stacja dokująca:**   * wejście/wyjście audio jack * VGA * RJ-45 * Co najmniej 3 porty USB 3.X * Złącze DVI (może być przejściówka z innego cyfrowego złącza) |
| **8** | Komunikacja | * WiFi a/b/g/n/ac * Bluetooth * LTE |
| **9** | Złącza | * 2 x USB 3.X * 2 x USB-C * złącze stacji dokującej |
| **10** | System operacyjny oraz oprogramowanie | Windows 10 Professional 64-bit (wersja z nośnikiem zewnętrznym)  MS Office 2016 PL STD |
| **11** | Bateria | 3-komorowa |
| **12** | Waga | Maksymalnie 1,4 kg |
| **13** | Gwarancja | 3 lata NBD-OS |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 20 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Typ skanera | Skaner płaski |
| **2** | Element światłoczuły | CCD |
| **3** | Rozdzielczość optyczna | 6400 DPI w pionie i poziomie |
| **4** | Powierzchnia skanowania | 216 mm x 297 mm |
| **5** | Interfejs | USB 2.0 typu B |
| **6** | Dodatkowe informacje | Głębia koloru: 48-bit   * możliwość skanowania klisz i slajdów * formaty: BMP, JPEG, TIFF, Skanowanie do multi-TIFF, PDF, Skanowanie do szukanego PDF * funkcje poprawiania obrazu |
| **7** | Waga | Poniżej 5 kg |
| **8** | Obsługiwane systemy operacyjne | Mac OS 10.5.8 lub nowszy, Windows 10, Windows 7, Windows 8, Windows Vista, Windows XP  **Dołączone oprogramowanie:**   * ABBYY FineReader (Mac i Windows) |
| **9** | Gwarancja | 12 miesięcy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 21 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Jakość i standard druku | Kolorowy druk laserowy |
| **2** | Drukowanie dwustronne | Tak, automatyczne |
| **3** | Normatywne obciążenie miesięczne | 30 000 stron miesięcznie |
| **4** | Podajniki papieru | O pojemności 150 arkuszy oraz automatyczny podajnik na 50 arkuszy. |
| **5** | Prędkość drukowania | Jednostronnie A4 18 str./min., dwustronnie A4 11 str./min. |
| **6** | Praca w sieci | Tak, Ethernet oraz WiFi |
| **7** | Pamięć | Co njamniej 1 GB |
| **8** | Złącza | USB 2.0, Ethernet |
| **9** | Obsługiwane nośniki | Papier zwykły, papier z makulatury, papier gruby, papier cienki, papier kolorowy, papier błyszczący, etykiety, karty pocztowe, koperty.  A5, A4, B5, Letter.  Gramatura: co najmniej 160 g/m2 z podstawowego podajnika (kaseta) |
| **10** | Język drukarki | Co najmniej PCL 5, PCL 6, PostScript. Możliwość bezpośredniego druku JPEG, TIFF, PDF. |
| **11** | Opis skanera | Rozdzielczość skanowania: 600x600 dpi.  Skanowanie do e-mail (TIFF, JPEG, PDF (z możliwością wyszukiwania).  Skanowanie do komputera i USB |
| **12** | Opis kopiarki | Rozdzielczość kopiowania: 600x600 dpi  Kopiowanie dwustronne.  Powiększanie i zmniejszanie kopii. |
| **13** | Opis faksu | Szybkie wybieranie na co najmniej 250 pozycji.  Trwałe kopie w pamięci.  Kopiowanie dwustronne. |
| **14** | Dodatkowe wyposażenie/wymagania | Wsparcie dla AirPrint oraz Androida |
| **15** | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows, OS X, Linux |
| **16** | Gwarancja | 12 miesięcy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 22 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Procesor | Procesor wielordzeniowy w pełni obsługujący technologię ECC,  osiągający w teście PassMark CPU PassMark wynik min. 7900 punktów. |
| **2** | Pamięć RAM | 16GB DDR4 2133MHz; możliwość rozbudowy do min 64GB, trzy sloty wolne. Możliwość obsługi DIMM ECC. |
| **3** | Monitor | Brak. |
| **4** | Karta graficzna | Karta dedykowana, min. 2GB RAM własnej pamięci, współpracująca z oprogramowaniem CUDA.  Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test wynik co najmniej 2250 punktów. |
| **5** | Dysk twardy | Min. 1TB SATA 7200 obr./min. |
| **6** | Napęd optyczny | Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x |
| **7** | Wbudowane wyposażenie | **Zdalne zarządzanie:**  Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:   * sprawdzenie konfiguracji komponentów komputera: CPU, pamięci, HDD, wersji BIOS płyty głównej, * zdalną konfigurację ustawień BIOS, * zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM, * zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego, * technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>) * sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji * wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.   Wbudowany w płyte główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP) z wykorzystaniem algorytmu OATH.  **Wirtualizacja:**  Sprzętowe wsparcie technologi wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty główej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).  **Bezpieczeństwo:**  Wbudowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, dostępny z poziomu szybkiego menu bootowania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.  System opatrzony m. in. o funkcjonalność:   * test procesora * test pamięci * test magistrali PCI * test dysku twardego |
| **8** | Dodatkowe wyposażenie | Klawiatura USB w układzie polski programisty.  Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll), min. 1000dpi.  Przejściówka z miniDisplayPort na DVI  Przejściówka z miniDisplayPort na HDMI |
| **9** | Złącza | Wbudowane złącza:   * min. 1 złącze RS-232 * złącza PS/2 do podłączenia * HDMI * min. 2 złącza DisplayPort * min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera, w tym co najmniej 6 portów USB 3.0; min. 4 porty z przodu komputera, w tym co najmniej 2 USB 3.0 (bez stosowania przejściówek, hubów, etc.) * wejście combo (słuchawki/mikrofon) z przodu komputera oraz wyjście liniowe z tyłu * złączę RJ-45 (wbudowana w płytę główną karta Ethternet 10/100/1000, z funkcja WoL, PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania, niezależnie od stanu zasilania komputera)   Płyta główna wyposażona w:   * min. 2 złącza PCI-E x16 Gen. 3, jedno złącze wolne * min. 1 złącze PCI-E x4 * PCI 32-bit * co najmniej 4 złącza DIMM z obsługą pamięci **ECC** oraz non-ECC * min. 4 złącza SATA, w tym co najmniej 3 złącza 3.0 * min. jedno złącze M.2 * zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 |
| **10** | Funkcje BIOS i system operacyjny |  |
| **11** | Obudowa | Typu MiniTower, z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 3 kieszenie: 1 szt 5,25” zewnętrzne pełnych wymiarów i 2 szt. 3,5” wewnętrzne.  Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej.  Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 2 szt. dysków 3,5” lub dysków 2,5”.  Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru.  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Zasilacz o mocy maks. 290W i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%. Certyfikat co najmniej 80PLUS BRONZE.  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.  BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS * kodzie serwisowym * dacie produkcji komputera * numerze seryjnym komputera * ilości zainstalowanej pamięci RAM * sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci * technologii wykonania pamięci * typie zainstalowanego procesora * ilości rdzeni zainstalowanego procesora * numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora * pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora * czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT * obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej * pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych * wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz mSATA * napędach optycznych * MAC adres karty sieciowej * zintegrowanym układzie graficznym * Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS). * Funkcja blokowania/odblokowania uruchamiania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. * Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji oraz urządzeń:   + karty sieciowej i PXE   + portu szeregowego   + kontrolera SATA oraz zmiany trybów pracy   + kontrolera audio   + slotów PCI   + układu TPM   + czujnika otwarcia obudowy * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego * Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. * Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych * Ustawienie przywrócenia systemu do stanu ostatniego trybu zasilania po utracie zasilania. * Możliwość zdefiniowania samodzielnego uruchamiania komputera. * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM) * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Mnitor (MVMM) * Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane oraz ustawienia jego trybu (PXE) * Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot * Możliwość ustawienia portów USB w trybie braku możliwości uruchamiania podczas startu komputera, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. * Możliwość wyłączania portów USB w tym:   + wszystkich portów USB 2.0 i 3.0   + tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy   + tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy * Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego uruchamiania, które umożliwia min.:   + uruchamianie systemu z zainstalowanego dysku HDD   + uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych HDD-USB, pendrive, CD, USB-CD.   + Uruchamianie za pomocą karty sieciowej (PXE)   + Uruchamianie graficznego systemu diagnostycznego   + wejście do BIOS   + upgrade BIOS   + zmiana trybu UEFI/Legacy   + dostęp do zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego |
| **12** | Gwarancja | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera; do oferty należy dołączyć link strony.  Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0  W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego, wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Część 23 – 1 sztuka** | | |
| **1** | Jakość i standard druku | Monochromatyczny druk laserowy |
| **2** | Drukowanie dwustronne | Tak, automatyczne |
| **3** | Normatywne obciążenie miesięczne | 300 000 stron |
| **4** | Podajniki papieru | * Uniwersalny podajnik na 100 arkuszy * podajnik na 550 arkuszy (szuflada) * automatyczny podajnik dokumentów na 150 arkuszy do skanera * podajnik na 550 arkuszy z szafką |
| **5** | Prędkość drukowania | Min. 52 str./min. |
| **6** | Praca w sieci | Tak. Gigabit Ethernet. |
| **7** | Pamięć | * 1,5 GB dla drukarki i 1 GB dla skanera. Możliwość rozszerzenia pamięci do min. 3 GB. * Dysk twardy min. 320 GB z szyfrowaniem AES256 |
| **8** | Złącza | * 1 x USB 2.0 * 1 x Ethernet |
| **9** | Obsługiwane nośniki | Papier (zwykły, lekki, typu bond, makulaturowy, ciężki, bardzo ciężki, karton, wstępnie zadrukowany, wstępnie dziurkowany, kolorowy, szorstki, bardzo szorstki), folie przezroczyste monochromatyczne, etykiety, papier firmowy, koperty, ciężkie koperty  Formaty:  A4, A5, A6, RA4, B5 (JIS), B6 (JIS), 10 × 15 cm, 16K, koperty (C5, B5, C6, DL ISO), pocztówki (JIS pojedyncze i podwójne) |
| **10** | Język drukarki | * PCL6, PCL5 * PostScript * PDF * wsparcie dla urządzeń Apple |
| **11** | Opis skanera | Skaner płaski, automatyczny podajnik dokumentów.   * Format zeskanowanych plików: PDF, JPEG, TIFF, MTIFF, XPS, PDF/A, TEXT (OCR), RTF, PDF z możliwością wyszukiwania (OCR), HTML, CSV * Skanowanie do portu USB * Drukowanie z portu USB: PDF, PS, pliki gotowe do druku: .prn, .pcl, .cht. * Rozdzielczość skanowania: 600 dpi * maksymalny format skanowania (skaner płaski): 216 x 256 mm * maksymalny format skanowania (ADF): 216 x 863 mm * prędkość skanowania: min. 83 str./min. * Obciążenie normatywne: min. 44 000 stron. * Automatyczne dwustronne skanowanie z ADF * pojemność ADF: 150 arkuszy * dystrybucja dokumentów:   + skanowanie do poczty elektronicznej   + zapisywanie w folderze sieciowym   + zapisywanie do USB   + wysyłanie do serwera SharePoint, FTP |
| **12** | Opis kopiarki | * Prędkość kopiowania: 52 str./min. * Rozdzielczość kopiowania w czerni ze skanera płaskiego: 600 x 600 dpi * rozdzielczość kopiowania w czerni z ADF: 600 x 450 dpi * zakres powiększania/pomniejszania: 25 do 400% * Ilość kopii: 9999 |
| **13** | Opis faksu | - |
| **14** | Dodatkowe wyposażenie | Podajnik na 500 arkuszy z szafką |
| **15** | Obsługiwane systemy operacyjne | Linux, macOS, OS X, Windows XP do Windows 10. |
| **16** | Gwarancja | 1-roczna gwarancja realizowana u klienta. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Część 24 – 1 sztuka** | |
| Ekran | |
| Przekątna | 15,6 cala |
| Rozdzielczość | 1920x1080 Full HD [60Hz] |
| Matryca | TN, Matowa |
| Procesor | |
| Procesor | Wyni CPUBenchmark.net: 8294; 4 rdzenie/8 wątków |
| Pamięć | |
| Pamięć RAM | 16 GB DDR4 2400 MHz |
| HDD | 2 TB 5400 RPM |
| SSD | 256 MB; M2 |
| Grafika | |
| Karta Graficzna Dedykowana | 4GB VRAM |
| Karta Graficzna Zintegrowana | |
| Dodatkowo | |
| Napęd optyczny | DVD |
| Wyjścia Video | HDMI |
| Port Słuchawkowy | Wejście mikrofonowe/wyjście słuchawkowe |
| Porty USB | 4 |
| 3.0 | 2 |
| Typ C | 1 |
| 2.0 | 1 |
|  | |
| Kamera | |
| Klawiatura numeryczna | |
| Wbudowany mikrofon | |
|  | |
| Waga [kg] | do 2,2 |
| Gwarancja | 1-roczna gwarancja realizowana u klienta. |