Załącznik Nr 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

„Dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby grantów badawczych realizowanych na Wydziale Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW” WMIM-371-02/2019

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ I - komputery stacjonarne** |

**ZADANIE 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Procesor | Procesor 6 rdzeniowy, cache co najmniej 9 MB, z taktowaniem co najmniej 3 GHz, osiągającym w teście CPU Passmark wynik co najmniej 11 500 punktów |
| **2** | Pamięć RAM | 32 GB |
| **3** | Monitor | 24” lub 27” Full HD |
| **4** | Karta graficzna | Dedykowana. Co najmniej 2 GB pamięci RAM. Osiągająca w teście PassMark wynik co najmniej 2230 punktów |
| **5** | Dysk twardy | SSD 256GB + HDD 1TB |
| **6** | Napęd optyczny | Obecny |
| **7** | **Wyposażenie** | * mysz * klawiatura * głośnik |
| **8** | Obudowa, złącza i komunikacja | LAN, DVD R/W, SD, USB, wyjście na słuchawki i mikrofon |
| **9** | Gwarancja | 3 lata gwarancji |
| **10** | Funkcje BIOS i system operacyjny | LINUX (UBUNTU) |
| **11** | Liczba sztuk | 2 |

**ZADANIE 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Procesor | Wielordzeniowy procesor (komputer będzie wykorzystywany przez kierownika grantu m. in. do programowania, obliczeń, kompilacji, gdzie ilość rdzeni jest istotna). Zaoferowany procesor musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 18000 punktów |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | Co najmniej 32 GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 1) Co najmniej 500GB SSD  2) 2 x co najmniej 1TB HDD |
| **4** | Karta graficzna | Dedykowana, co najmniej 6,000 punktów w teście wydajności PassMark. Wsparcie dla technologii CUDA (co najmniej 1200 rdzeni CUDA, co najmniej 100 rdzeni tensor) |
| **5** | Wyposażenie | Klawiatura, mysz optyczna |
| **6** | Obudowa, złącza i komunikacja | • obudowa  • karta sieciowa  • karta dźwiękowa  • WIFI, Bluetooth  • nagrywarka/czytnik DVD |
| 7 | Monitor | Co najmniej 27” (najlepiej 30-34), matowy |
| 8 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 9 | System operacyjny | Opcjonalnie: Microsoft Windows 10 Proffessional |
| 10 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście Passmark CPU co najmniej 15140 punktów |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 32GB DDR4, o taktowaniu minimum 2666 MHz |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 2 dyski twarde, SSD co najmniej 256 GB i magnetyczny 2000 GB |
| 4 | Karta graficzna | Obsługująca technologię CUDA, pamięć karty graficznej co najmniej 6144 MB, osiągającą wynik w teście PassMark co najmniej 9060 punktów |
| 5 | Wyposażenie | Napęd DVD-RW |
| 6 | Obudowa, złącza i komunikacja |  |
| 7 | Dodatkowe wymagania | karta sieciowa 10/100/1000 Mb/s |
| 8 | Akcesoria |  |
| 9 | System operacyjny | Windows 10 |
| 10 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 11 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Sześciordzeniowy, 12 wątkowy, minimum 3,2 GHz, osiągający wynik 14000 punktów w teście PassMark. |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB DDR4 2666 MHz |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | SSD 512 GB |
| 4 | Karta graficzna | Zintegrowana osiągająca wynik w teście PassMark G3D Mark co najmniej 1150 punktów |
| 5 | Wyposażenie |  |
| 6 | Obudowa, złącza i komunikacja | Złącze USB 3.0, HDMI |
| 7 | Monitor |  |
| 8 | Dodatkowe wymagania |  |
| 9 | Akcesoria | Zasilacz, myszka, klawiatura, kabel Ethernet |
| 10 | System operacyjny |  |
| 11 | Gwarancja | 36 miesięcy |
| 12 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | | Procesor | 6 rdzeni, 12 wątków, wynik testu PassMark co najmniej 15000 |
| 2 | | Pamięć operacyjna RAM | 32GB |
| 3 | | Pamięć masowa (dysk twardy) | 256GB SSD + 2TB HDD |
| 4 | | Karta graficzna | Dedykowana z przynajmniej 2GB pamięci własnej |
| 5 | | Wyposażenie | Mysz, klawiatura |
| 6 | | Obudowa, złącza i komunikacja | Napęd DVD +/- RW, przynajmniej 4 USB z przodu obudowy |
| 7 | | Monitor | 23-24’’, LED, IPS, 1920x1080 |
| 8 | | Gwarancja | 3 lata |
| 9 | | Akcesoria | - |
| 10 | | Liczba sztuk | 1 |
|  |  | | | |  |

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ II - Laptopy** |

**ZADANIE 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Procesor dwurdzeniowy, czterowątkowy, o minimalnej częstotliwości taktowania 1.6 GHz i maksymalnym TDP wynoszącym 7W i osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 3952 punktów |
| 2 | Pamięć RAM | Co najmniej 16 GB o częstotliwość taktowania minimum 2133 MHz |
| 3 | Wyświetlacz | Wyświetlacz o przekątnej 13,3”  Rozdzielczość co najmniej 2560 x 1600  typ matrycy: IPS |
| 4 | Karta graficzna | Zintegrowana. Zaoferowana karta musi osiągać w teście PassMark (videocardbenchmark.net) wynik co najmniej 779 pkt |
| 5 | Dysk twardy | Co najmniej 256 GB SSD |
| 6 | Wbudowane i dodatkowe wyposażenie | * wbudowana kamera HD 720p * modem WiFi 802.11 a/b/g/n/ac * wbudowane głośniki * klawiatura: angielska (USA) * gładzik * bluetooth 4.2 |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | * wymiary: max 30 cm x 22 cm x 2 cm * co najmniej 2 złącza Thunderbolt 3 (USB-C) z funkcjami: ładowania, DisplayPort, Thunderbolt, USB 3.1 gen 2 * złącze słuchawkowe 3,5 mm |
| 8 | Akcesoria | zasilacz z kablem do ładowania |
| 9 | Dodatkowe wymagania | kolor: preferowany złoty |
| 10 | System operacyjny | macOS |
| 11 | Bateria | pojemność baterii: co najmniej 49 Wh |
| 12 | Waga | Maksymalnie 1,3 kg |
| 13 | Gwarancja | 12 miesięcy |
| 14 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Czterordzeniowy, o taktowaniu minimum 2,5 GHz, minimum 8 MB cache, osiągający w teście CPU PassMark minimum 9700 punktów |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB DDR4 o taktowaniu 2666 MHz |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 512 GB SSD |
| 4 | Karta graficzna | Dedykowana, obsługująca technologię CUDA, posiadająca 4GB pamięci RAM |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 15”, 1920x1080, HD, matryca matowa |
| 6 | Wyposażenie | Stacja dokująca lub replikator portów, głośnik, mikrofon |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | USB, WLAN, Bluetooth, HDMI, czytnik kart SD, wyjście na słuchawki |
| 8 | Dodatkowe wymagania | Klawiatura podświetlana + blok numeryczny |
| 9 | Akcesoria | zasilacz |
| 10 | System operacyjny | LINUX (UBUNTU) |
| 11 | Bateria | Bateria pozwalająca na 8 godzin pracy |
| 12 | Waga | Maksymalnie 2 kg |
| 13 | Gwarancja | 36 miesięcy |
| 14 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | czterordzeniowy, zegar z taktowaniem 1,8 GHz, osiągający w teście CPU PassMark co najmniej 8300 punktów |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 8 GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 256 GB SSD |
| 4 | Karta graficzna | zintegrowana, osiągająca w teście GPU PassMark wynik co najmniej 927 punktów |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 13”, 1920 x 1080, Full HD, matryca matowa |
| 6 | Wyposażenie | głośnik, mikrofon |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | USB x 2, WLAN, Bluetooth, czytnik kart SD, wyjście na słuchawki |
| 8 | Dodatkowe wymagania | Klawiatura podświetlana |
| 9 | Akcesoria | zasilacz |
| 10 | System operacyjny | LINUX (UBUNTU) |
| 11 | Bateria | Bateria pozwalająca na co najmniej 12 godzin pracy |
| 12 | Waga | Maksymalnie 1,3 kg |
| 13 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 14 | Liczba sztuk | 3 |

**ZADANIE 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Laptop (komputer będzie wykorzystywany przez studenta magistranta zrekrutowanego do realizacji grantu m. in. do programowania, obliczeń, kompilacji). Zaoferowany procesor musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 9400 punktów |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | Co najmniej 16 GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 1) Co najmniej 180GB dla dysku SSD  2) Co najmniej 1TB dla dysku HDD |
| 4 | Karta graficzna | Dedykowana, co najmniej 4,500 punktów w teście wydajności PassMark. Wsparcie dla technologii CUDA (co najmniej 600 rdzeni CUDA) |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | Co najmniej 12’’ (im większy tym lepiej); matowy, IPS, rozdzielczość co najmniej 1920 x 1080 |
| 6 | Obudowa, złącza i komunikacja | * obudowa * karta dźwiękowa * WIFI, Bluetooth * USB 3.0 lub wyżej - co najmniej 2 szt. * USB Typu-C - co najmniej 1 szt. * HDMI - 1 szt. * Czytnik kart pamięci - 1 szt. * RJ-45 (LAN) - 1 szt. * Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. |
| 7 | Waga | Nie więcej niż 2.5 kg |
| 8 | Bateria | Co najmniej 4300 mAh, Li-Ion |
| 9 | Gwarancja | Co najmniej 24 miesiące |
| 10 | System operacyjny | Opcjonalnie Microsoft Windows 10 |
| 11 | Liczba sztuk | 2 |

**ZADANIE 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Laptop (komputer będzie wykorzystywany przez kierownika w czasie pracy zdalnej, np. podróże służbowe, konferencje itp do programowania, obliczeń oraz prezentacji wyników). Zaoferowany procesor musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 8000 punktów. |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | Co najmniej 16 GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | Dysk SSD co najmniej 500GB |
| 4 | Karta graficzna | Dedykowana, co najmniej 2,000 punktów w teście wydajności PassMark. Wsparcie dla technologii CUDA (co najmniej 300 rdzeni CUDA) |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | Wielkość: 14’’  Typ ekranu: Matowy, LED, IPS  Rozdzielczość co najmniej 1920 x 1080 (FullHD) |
| 6 | Obudowa, złącza i komunikacja | 1. obudowa 2. karta dźwiękowa 3. WIFI, Bluetooth 4. USB 3.0 lub wyżej - co najmniej 1 szt. 5. USB Typu-C - co najmniej 1 szt. 6. HDMI - 1 szt. 7. Czytnik kart pamięci - 1 szt. 8. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. |
| 7 | Waga | Nie więcej niż 1.2 kg |
| 8 | Inne | Aluminiowa obudowa  Podświetlana klawiatura  NumberPad - touchpad z funkcją klawiatury numerycznej |
| 9 | Bateria | Co najmniej 4000 mAh, Li-Ion |
| 10 | Gwarancja | Co najmniej 24 miesiące |
| 11 | System operacyjny | Opcjonalnie Microsoft Windows 10 Professional |
| 12 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 8250 pkt. |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | Co najmniej 16 GB RAM DDR4 |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | Wyłącznie SSD, co najmniej 256GB |
| 4 | Karta graficzna | * zintegrowana, co najmniej 900 punktów w teście wydajności PassMark (https://www.videocardbenchmark.net/) * dedykowana, ze wsparciem technologii CUDA, co najmniej 2048 MB dedykowanej pamięci RAM GB RAM, co najmniej 2000 punktów w teście wydajności PassMark (https://www.videocardbenchmark.net/). |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 14”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, matowa. |
| 6 | Wyposażenie | * kamera 720p * wbudowane głośniki oraz podwójny mikrofon * podświetlana klawiatura * trackpoint * touchpad * czytnik linii papilarnych * moduł TPM |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | Komunikacja (co najmniej):   * WiFi w standardzie AC * Bluetooth 4.X   Złącza (co najmniej):   * 1x HDMI * 3x USB 3.1 * 1x Thunderbolt * RJ-45 * gniazdo słuchawkowe |
| 8 | Dodatkowe wymagania | * Waga poniżej 1,9 kg |
| 9 | Gwarancja | 36 miesięcy |
| 10 | Akcesoria |  |
| 11 | System operacyjny | Windows 10 Professional 64 bit |
| 12 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Wielordzeniowy, minimum 1.6 GHz, osiągający wynik w teście PassMark - CPU Mark: Co najmniej 7,600 punktów |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 8 GB DDR3 (1866MHz) |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 512 GB SSD |
| 4 | Karta graficzna | Zintegrowana osiągający wynik w teście PassMark wynik co najmniej 1020 punktów.  Dedykowana. Obsługująca technologię CUDA, Pamięć: 2048 MB, osiągająca wynik w teście PassMark co najmniej 2150 punktów. |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 14 cali, rozdzielczość 1920x1080 powłoka antyrefleksyjna |
| 6 | Wyposażenie |  |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | Szara obudowa (quartz grey)  czytnik kart SD (dużych)  wbudowana kamera HD  Złącza: 1x USB, 1XUSB 3.0, 1x USB 3.1 typ C, HDMI(micro)  Bluetooth, WiFi IEEE 802.11a/b/g/n/ac |
| 8 | Dodatkowe wymagania | Waga: do 1.3 kg |
| 9 | Gwarancja | 2 lata |
| 10 | System operacyjny | Windows 10 Home (64 bit) |
| 11 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Procesor | Wielordzeniowy, minimum 1.6 GHz, osiągający wynik w teście PassMark - CPU Mark: Co najmniej 7,600 punktów |
| **2** | Pamięć operacyjna RAM | 8 GB (DDR4, 2400 MHz) |
| **3** | Pamięć masowa (dysk twardy) | SSD 256 GB |
| **4** | Karta graficzna | Zintegrowana osiągający wynik w teście PassMark wynik co najmniej 1000 punktów |
| **5** | Wielkość i parametry wyświetlacza | 14 cali IPS matowy bądź antyrefleksyjny, Full HD |
| **6** | Wyposażenie | czytnik linii papilarnych, kamera 1.0 Mpix, wbudowany mikrofon, podświetlana klawiatura, czytnik linii papilarnych, touchpad, trackpoint  bateria 45 Wh |
| **7** | Obudowa, złącza i komunikacja | czarna obudowa  2xUSB-C, 2xUSB3.1, SmartCard, HDMI, czytnik microSD, gniazdo SIM, złącze stacji dokującej  LAN 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth, Wbudowany modem 4G |
| **8** | Dodatkowe wymagania | maksymalne wymiary 335x235x22.5 mm, waga do 1.68 kg, możliwość zabezpieczenia linką |
| **9** | Akcesoria | zasilacz |
| **10** | Gwarancja | 24 miesiące |
| **11** | System operacyjny | Windows 10 Pro |
| **12** | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 9**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Wynik PassMark min.: 12000; 6 rdzeni, 9MB cache |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 32 GB (SO-DIMM DDR4, 2666MHz) |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | Dysk SSD M.2 480 Gb  Dysk SATA 5400 obr. 1 T HDD |
| 4 | Karta graficzna | Dedykowana karta graficzna z min. 4096 MB pamięci, wynik testu passmark min. 4400, obsługa technologii CUDA, min. 600 rdzeni CUDA |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | Przekątna 15,6", 1920 x 1080 (FullHD) |
| 6 | Wyposażenie |  |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | LAN 10/100/1000 Mbps  Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac  Moduł Bluetooth  Rodzaje wejść / wyjść  USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 3 szt.  USB Typu-C - 1 szt.  HDMI - 1 szt.  RJ-45 (LAN) - 1 szt.  Wejście mikrofonowe - 1 szt.  Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt.  DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. |
| 8 | Dodatkowe wymagania | Waga < 2 kg |
| 9 | Akcesoria | zasilacz |
| 10 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 11 | System operacyjny | brak |
| 12 | Liczba sztuk | 5 |

**ZADANIE 10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Procesor | czterordzeniowy, taktowanie minimum 1.8 GHz, osiągający wynik w teście CPU PassMark co najmniej 8300 punktów |
| **2** | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB |
| **3** | Pamięć masowa (dysk twardy) | SSD 512 GB |
| **4** | Karta graficzna | Dedykowana, osiagająca wynik w teście GPU PassMark: min. 2000 punktów (cpubenchmark.net) |
| **5** | Wielkość i parametry wyświetlacza | IPS 14" WQHD |
| **6** | Wyposażenie | trackpoint, fingerprint reader |
| **7** | Obudowa, złącza i komunikacja | Gigabit-LAN, Wifi, Bluetooth |
| **8** | Dodatkowe wymagania | hardware SSD encryption; battery min. 48 Wh; |
| **9** | Akcesoria | 2 stacje dokujące, każda stacja z wyjściem na dwa ekrany (hdmi, displayport, lub dvi - nie wystarcza vga) |
| 10 | Gwarancja | 36 miesięcy |
| **11** | System operacyjny | Windows 10 |
| **12** | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 11**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | 8MB pamięci podręcznej, o taktowaniu 1.8 GHz z trybem turbo do 4.0 GHz  4 rdzeniowy, TDP 10 W Up: 25 W Typical TDP: 15 W3 |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB LPDDR3 2133 MHz |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | SSD PCIe 1 TB |
| 4 | Karta graficzna | Zintegrowana, osiągająca wynik w teście PassMark co najmniej 937 punktów |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 13.3” ekran dotykowy FHD (1920 x 1080) klasy InfinityEdge |
| 6 | Wyposażenie | (QWERTY) wbudowana klawiatura z podświetleniem  Przenośna ładowarka Notebook Power Bank (65 Wh) USB-C  Adapter złącza USB-C do HDMI / VGA / Ethernet / USB 3.0 |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | Obudowa: obrobione aluminium z platyną w kolorze srebrnym z podparciem dłoni z włókna węglowego z miękką powłoką (podpórka pod nadgarstki do klawiatury 82-klawiszowej (z czytnikiem linii papilarnych))  Głośniki; Gniazdo microSD; Port USB-C 3.1 z obsługą funkcji PowerShare, zasilania prądem stałym i złącza DisplayPort; Gniazdo słuchawkowe;  Gniazdo blokady Noble; 2 porty Thunderbolt™ 3 z obsługą funkcji PowerShare, zasilania prądem stałym i złącza DisplayPort (4 tory PCI Express Gen 3); Kamera na podczerwień; Wskaźnik naładowania baterii;  (Ports: 2x Thunderbolt™ 3 with Power Delivery & DisplayPort (4 lanes of PCI Express Gen 3); 1x USB-C 3.1 with Power Delivery & DisplayPort 1x headset jack)  Karta Wi-Fi (Single-chip, 2.4/5 GHz, 2 stream 802.11a/b/g/n/ac and BT 4.2;  11ac 2X2 WLAN standards with low power PCIe (with L1 sub-state) interfaces + BT 4.2 with USB1.1 interface;  Module specifications: Next generation form factor, M.2, module size = 22mm x 30mm, Key(A-E))  Bluetooth: v4.1 solution for class1 and class2 power-level transmissions  Support Bluetooth 4.2 + HS, BLE, ANT+ and is backwards compatible with Bluetooth 1.2, 2.X + enhanced data rate  Wbudowana 4-ogniwowa bateria 52 Wh |
| 8 | Dodatkowe wymagania | Ochrona przed przypadkowymi uszkodzeniami;  McAfee® LiveSafe™, 36-miesięczna subskrypcja;  Oprogramowanie Windows 10;  Opcje odzyskiwania systemu operacyjnego: niewymagany nośnik z systemem operacyjnym;  Sterownik karty Wi-Fi;  Etykieta procesora; |
| 9 | Akcesoria | Pokrowiec |
| 10 | Gwarancja | 36 miesięcy |
| 11 | System operacyjny | Windows 10 Home (64-bitowy), wersja polska |
| 12 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 12**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Wielordzeniowy, osiągający wynik co najmniej 12 000 punktów w tescie PassMark |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 1TB + 256 GB SSD |
| 4 | Karta graficzna | Dedykowana, osiągająca wynik w teście PassMark co najmniej 1000 pkt wg videocardbenchmark.net, 2GB pamięci, obsługująca technologię CUDA  zgodną z Compute Capability >= 3.5 (wymagane do wsparcia  frameworków deep-learningowych  https://www.tensorflow.org/install/gpu) |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 14.1 cali (nie więcej, nie mniej) |
| 6 | Wyposażenie | bateria |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | Kamera Internetowa  USB 2.0 (lub wyżej), wyjście HDMI, Audio, Wi-Fi 802.11,  ethernet |
| 8 | Dodatkowe wymagania |  |
| 9 | Akcesoria | Zasilacz |
| 10 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 11 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 13**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Wielordzeniowy osiągający wynik co najmniej 12457 pkt wg ​cpubenchmark.net |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | HDD 1 TB i SSD 240 GB |
| 4 | Karta graficzna | Osiągająca wynik co najmniej 9062 pkt wg videocardbenchmark.net, 6 GB pamięci, obsługa technologii Compute Capability przynajmniej 6.1 |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 15,6 cala, matowy, LED |
| 6 | Wyposażenie | bateria  kamerka internetowa 1.0 Mpix |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | aluminiowa obudowa, wejście HDMI, USB, słuchawkowe, mikrofonowe, ethernet, Wi-Fi 802.11 |
| 8 | Dodatkowe wymagania |  |
| 9 | Akcesoria | zasilacz |
| 10 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 11 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 14**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | procesor ósmej generacji, czterordzeniowy, 6 MB pamięci cache, średni wynik testu ze strony [https://www.cpubenchmark.net/](https://www.cpubenchmark.net/mid_range_cpus.html) co najmniej 7686 punktów |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 8 GB, prędkość 2400 MHz |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 256 GB, typ dysku: SSD |
| 4 | Karta graficzna | zintegrowana |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | ekran 15,6 cala, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli  matryca matowa LED, IPS |
| 6 | Wyposażenie | wbudowana kamera 1mln pikseli, wbudowany mikrofon, 2 głośniki, czytnik linii papilarnych, TouchPad, TrackPoint, akumulator, zasilacz |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | waga co najwyżej 2kg, Bluetooth, WiFi, czytnik kart microSD, wyjście hdmi, 2 złącza usb 3.0, 2 złącza usb 3.1 typ C, złącze combo jack |
| 8 | Dodatkowe wymagania | podświetlana klawiatura, klawiatura numeryczna |
| 9 | Akcesoria | Bateria, zasilacz |
| 10 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 11 | System operacyjny | Windows 10 |
| 12 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 15**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | 4 rdzenie, taktowanie minimum 1.80 GHz, 8 MB cache, osiągający wynik co najmniej 8300 punktów w teście CPU PassMark |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 512 GB SSD |
| 4 | Karta graficzna | Zintegrowana. Osiągająca w tescie GPU PassMark wynik co najmniej 1030 punktów.  Dedykowana. Obsługująca technologię CUDA, osiagająca w teście GPu PassMark wynik co najminej 2159 punktów |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | Przekątna 14,0", rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD) |
| 6 | Wyposażenie |  |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | Minimum trzy porty USB, w tym minimum dwa USB 3.1, HDMI, Wifi |
| 8 | Dodatkowe wymagania | Masa max 1,5 kg |
| 9 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 10 | System operacyjny | Microsoft Windows 10 Home |
| 11 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 16**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | 4 rdzenie, przynajmniej 8MB cache, wynik testu PassMark przynajmniej 8000 |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 16GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | 512GB SSD |
| 4 | Karta graficzna | zintegrowana |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 14’’, rozdzielczość 1920x1080, matryca matowa |
| 6 | Wyposażenie | wbudowane głośniki i mikrofon, podświetlana klawiatura |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | Złącza: HDMI, przynajmniej 2xUSB3.1, Ethernet  WLAN, Bluetooth |
| 8 | Dodatkowe wymagania | Deklarowany czas pracy na baterii: do 14 godzin, waga: do 1,7 kg, chciałabym laptop bez modemu WWAN |
| 9 | Gwarancja | 36 miesięcy |
| 10 | System operacyjny | Bez systemu |
| 11 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 17**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | 4 rdzenie, przynajmniej 6MB cache, wynik testu PassMark przynajmniej 7600 |
| 2 | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB |
| 3 | Pamięć masowa (dysk twardy) | SSD 512 GB |
| 4 | Karta graficzna | Zintegrowana, ilość współdzielonej pamięci przynajmniej 1748 MB |
| 5 | Wielkość i parametry wyświetlacza | 14 cali, rozdzielczość 1920x1080, matowy, matryca IPS |
| 6 | Wyposażenie | Wbudowane głośniki i mikrofon, podświetlana klawiatura |
| 7 | Obudowa, złącza i komunikacja | Złącza: HDMI, 4xUSB w tym przynajmniej 1xUSB3.1, Ethernet WLAN, Bluetooth |
| 8 | Dodatkowe wymagania | Deklarowany czas pracy na baterii do 13 godzin, waga do 1,6 kg |
| 9 | Gwarancja | 24 miesięce |
| 10 | System operacyjny | Windows 10 Pro |
| 11 | Liczba sztuk | 1 |

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ III – Monitory** |

**ZADANIE 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Przekątna ekranu | Co najmniej 34" |
| **2** | Technologia wykonania matrycy | rodzaj matrycy: IPS  rodzaj podświetlenia: LED  format obrazu: 21:9 |
| **3** | Rozdzielczość | co najmniej 3440x2160 pikseli |
| **4** | Porty i złącza | * 1 x DisplayPort * 1 x mini DisplayPort * 2 x HDMI * 4 x USB 3.0 |
| **5** | Wbudowane urządzenia | - |
| **6** | Wyposażenie i akcesoria | * kabel zasilający * kabel HDMI * kabel USB |
| **7** | Dodatkowe informacje | * 5000000:1 (dynamiczny) * jasność 300 cd/m² * czas reakcji plamki 5 ms * kąt widzenia pion 178 ° * kąt widzenia poziom 178 ° * ilość wyświetlanych kolorów 1070 mln |
| **8** | Gwarancja | 24 miesiące |
| 9 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Parametry monitora | Przekątna ekranu 26.9 cala, częstotliwość odświeżania 144 Hz, czas reakcji matrycy 4 ms, rozdzielczość 2560x1440, kąt widzenia w poziomie 178°, 3000:1, matryca VA, LED |
| 2 | Złącza i komunikacja | HDMI, mini jack |
| 3 | Akcesoria | Zasilacz, kabel HDMI |
| 4 | Dodatkowe wymagania |  |
| 5 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 6 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Parametry  monitora | Przekątna: 23,8 cala  Rozdzielczość: 1920 x 1080  Matryca: LED, IPS  Powłoka matrycy: Matowa |
| 2 | Złącza i komunikacja | wejście HDMI |
| 3 | Akcesoria |  |
| 4 | Dodatkowe wymagania |  |
| 5 | Gwarancja | 36 miesięcy |
| 6 | Liczba sztuk | 2 |

**ZADANIE 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Parametry monitora | Ekran 27 cali 16:9, TFT LED, rozdzielczość 1920 x 1080, matryca matowa, kontrast dynamiczny 80000000 :1, jasność ekranu 300 cd/m2, czas reakcji matrycy 1 ms, wielkość plamki 0,311 mm, Kąt widzenia w pionie 170 stopni, kąt widzenia w poziomie 160 stopni, 16,7 mln wyświetlanych kolorów, |
| 2 | Złącza i komunikacja | Złącze D-Sub (VGA), dwa złącza HDMI, złącze DisplayPort, wejście i wyjście liniowe audio |
| 3 | Akcesoria | Głośniki 2 x 2 W, kabel audio, kabel D-Sub (VGA), kabel HDMI-DVI, kabel zasilający |
| 4 | Dodatkowe wymagania | Klasa energetyczna A+ |
| 5 | Gwarancja | 36 miesięcy |
| 6 | Liczba sztuk | 1 |

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ IV – Serwery** |

**ZADANIE 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Obudowa** | Obudowa typu Tower, z możliwością konwersji do wersji Rack 5U poprzez dedykowane przez producenta serwera akcesoria. Obudowa musi mieć możliwość zainstalowania minimalnie 16 dysków SAS/SATA 2,5”. W zestawie komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych |
| 2 | **Płyta główna** | Z możliwością instalacji minimum dwóch fizycznych procesorów, posiadająca minimum 24 slotów na pamięci z możliwością zainstalowania do minimum 3TB pamięci RAM, możliwe zabezpieczenia pamięci: ECC, Memory Mirroring Rank Sparing. |
| 3 | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory 14-rdzeniowe/28-wątkowe, 2.2 GHz, 10.4 GT/s, 19,25 MB pamięci podręcznej, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, tryb turbo, 105W. Osiągające w teście CPU2017 Integer Rates wynik Base min 134 pkt, przy zainstalowanych dwóch procesorach. |
| 4 | **Pamięć RAM** | Minimum 128 GB pamięci RAM (RDIMM)o częstotliwości taktowania 2666MHz w formie modułów dwubankowych; wolne 20 slotów na pamięci. |
| 5 | **Sloty PCI Express** | Funkcjonujące sloty PCI Express: - minimum cztery sloty PCI Express x16 trzeciej generacji. |
| 6 | **Wbudowane porty** | Minimum 8 portów USB 2.0 z czego min. 1 w technologii 3.0 (porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez stosowanie dodatkowych adapterów, przejściówek oraz kart rozszerzeń) 1x RS-232, 2x VGA D-Sub |
| 7 | **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości minimum 1920x1200 pikseli. Zainstalowane cztery karty GPU PCIe x16, min. 1920 rdzenie w technologii CUDA, min. 6GB DDR6 192bit, zegar pamięci min. 14000Gbps. Obsługa OpenGL 4,5; każda z kart osiąga wynik 13121 w teście PassMark |
| 8 | **Interfejsy sieciowe** | Minimum dwa interfejsy sieciowe 10Gb/s Ethernet ze złączami BaseT nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express oraz złącz USB. |
| 9 | **Kontroler pamięci masowej** | Sprzętowy kontroler dyskowy, umożliwiający obsługę dysków z prędkościami transferu 3, 6, 12 Gb/s, umożliwiający skonfigurowanie na wewnętrznej pamięci dyskowej zabezpieczeń RAID: 0, 1, 5, 6, 10,50, 60, z min. 2GB pamięci cache. |
| 10 | **Wewnętrzna pamięć masowa** | Możliwość instalacji min. 180TB wewnętrznej pamięci masowej typu Hot Plug, możliwość instalacji dysków twardych typu: SATA, NearLine SAS, SAS, SSD oraz SED dostępnych w ofercie producenta serwera.  Zainstalowane 4 dyski twarde 2,5" o poj. min. 2TB SATA 7.2 tys. obr/min., 512n, Interfejs NLSAS 12Gb/s |
| Możliwość instalacji dodatkowej wewnętrznej pamięci masowej typu flash, dedykowanej dla hypervisora wirtualizacyjnego, umożliwiającej konfigurację zabezpieczenia typu "mirror" lub RAID 1 z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości minimalnej ilości wewnętrznej pamięci masowej w serwerze. |
| 11 | **Napęd optyczny** | brak |
| 12 |  | - zintegrowany z płytą główną moduł TPM - wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. |
| - fizyczne zabezpieczenie dedykowane przez producenta serwera uniemożliwiające wyjęcie dysków twardych umieszczonych na froncie obudowy przez nieuprawnionych użytkowników. |
| 13 | **Chłodzenie i zasilanie** | Minimum 6 redundantne wentylatory pracujące w trybie Fault Tolerant. |
| Dwa redundantne zasilacze Hot Plug o mocy minimum 2400 Wat każdy wraz z kablami zasilającymi. Wymagany przewód zasilający 250V |
| 14 | **Zarządzanie** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:   * szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika * wsparcie dla IPv6 * wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH * możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer * możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer * wsparcie dla dynamic DNS * wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej * możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. * Producent systemu musi posiadać dedykowane rozwiązanie które będzie przeciwdziałało automatycznym skryptom konfiguracyjnym działającym w sieci. Jest niedopuszczalne, aby konsole zarządzające serwerów miały identyczne dane dostępowe. * możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy, * możliwość konfiguracji przepływu powietrza na każdym slocie PCIe, jak również musi posiadać możliwość konfiguracji wyłączania lub włączania poszczególnych wentylatorów. |
| 15 | **Gwarancja** | 3-letnia gwarancja producenta realizowana w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do siedmiu lat. |
| W przypadku awarii, dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.  Do oferty należy załączyć oświadczenie producenta serwera o spełnieniu tego warunku. |
| Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta serwera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta serwera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Możliwość telefonicznego i elektronicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta oraz poprzez stronę internetową producenta lub jego przedstawiciela. Dokumentacja dostarczona wraz z serwerem dostępna w języku polskim lub angielskim. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie najnowszych uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. |
| 16 | **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 (dokumenty załączyć do oferty) Serwer musi posiadać deklaracja CE (dokument załączyć do oferty) Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016. |
| 17 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 4U z możliwością instalacji do 8 dysków 2,5” Hot-Plug wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. |
| **2** | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów podstawka procesora 2011-3. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **3** | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |
| **4** | **Procesor** | - |
| **5** | **Pamięć RAM** | Min. 128GB RAM DDR4 Reg. ECC, możliwość zainstalowania 24 pamięci DIMM (po 12 na processor), min. 16 slotów wolnych. Obsługa min 1500GB |
| **6** | **Gniazda PCI** | Min. 8 slotów generacji 3 PCIe x16, możliwość instalacji 8 kart GPU PCIex16 pełnej długości i podwójnej szerokości. Dostarczone wraz serwerem kabel zasilające 8 kart z podwójnym zasilaniem 6/8-pin. |
| **7** | **Interfejsy sieciowe** | Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT. |
| **8** | **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.  Zainstalowane dyski: 1 dysk M.2 NVMe min.240GB |
| **9** | **Wbudowane porty** | 4xUSB, min. 2 port USB 3.0, 3 porty RJ45, 1 porty VGA na przednim panelu obudowy, min. 1 port RS232 |
| **10** | **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024  Dedykowana 4 sztuki - Obsługa technologii CUDA, min. 4352 rdzenie w technologii CUDA, min.11GB DDR6 352bit, taktowanie pamięci min. 14000 MHz, taktowanie rdzenia przynajmniej 1350 MHz (1545 MHz w trybie Boost). Obsługa OpenGL 4,5. Osiągająca wynik w teście PassMark [videocardbenchmark.net] przynajmniej 16995 punktów. Złącze PCI-E x16 3.0. Rodzaje wyjść: 1 x USB Type-C, 1 x wyjście HDMI, 2 x Display Port  Możliwość zainstalowania 8 kart GPU PCI-E Gen3 x16 (8 slotów, 2 zajęte = 6 wolnych) |
| **11** | **Wentylatory** | Redundantne |
| **12** | **Zasilacze** | Redundantne 2+1, Hot-Plug 1600W każdy. |
| **13** | **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001.  Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2 x64, Microsoft Windows 2016. |
| **14** | **Warunki gwarancji** | Trzy lata gwarancji |
| **15** | **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. |
| **16** | **Liczba sztuk** | 2 |

**ZADANIE 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 4U z możliwością instalacji do 8 dysków 2,5” Hot-Plug wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. |
| **2** | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów podstawka procesora 2011-3. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **3** | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |
| **4** | **Procesor** | Dwa procesory dziesięciordzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 840 punktów w teście SPECint\_rate\_base2006 dostępnym na stronie www.spec.org w konfiguracji dwuprocesorowej. Do oferty należy załączyć wynik testu dla oferowanych procesorów. |
| **5** | **Pamięć RAM** | Min. 128GB RAM DDR4 Reg. ECC, możliwość zainstalowania 24 pamięci DIMM (po 12 na processor), min. 16 slotów wolnych. Obsługa min 1500GB |
| **6** | **Gniazda PCI** | Min. 8 slotów generacji 3 PCIe x16, możliwość instalacji 8 kart GPU PCIex16 pełnej długości i podwójnej szerokości. Dostarczone wraz serwerem kabel zasilające 8 kart z podwójnym zasilaniem 6/8-pin. |
| **7** | **Interfejsy sieciowe** | Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT. |
| **8** | **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.  Zainstalowane dyski: 1 dysk M.2 NVMe min.240GB |
| **9** | **Wbudowane porty** | 4xUSB, min. 2 port USB 3.0, 3 porty RJ45, 1 porty VGA na przednim panelu obudowy, min. 1 port RS232 |
| **10** | **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024  Dedykowana 16 sztuk - Obsługa technologii CUDA, min. 4352 rdzenie w technologii CUDA, min.11GB DDR6 352bit, taktowanie pamięci min. 14000 MHz, taktowanie rdzenia przynajmniej 1350 MHz (1545 MHz w trybie Boost). Obsługa OpenGL 4,5. Osiągająca wynik w teście PassMark [videocardbenchmark.net] przynajmniej 16995 punktów. Złącze PCI-E x16 3.0. Rodzaje wyjść: 1 x USB Type-C, 1 x wyjście HDMI, 2 x Display Port  Możliwość zainstalowania 8 kart GPU PCI-E Gen3 x16 (8 slotów, 4 zajęte = 4 wolne) |
| **11** | **Wentylatory** | Redundantne |
| **12** | **Zasilacze** | Redundantne 2+1, Hot-Plug 1600W każdy. |
| **13** | **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001.  Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2 x64, Microsoft Windows 2016. |
| **14** | **Warunki gwarancji** | Trzy lata gwarancji. |
| **15** | **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim. |
| **16** | **Liczba sztuk** | 4 |

**ZADANIE 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 4U z możliwością instalacji do 8 dysków 2,5” Hot-Plug wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. |
| **2** | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów podstawka procesora 2011-3. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **3** | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |
| **4** | **Procesor** | Dwa procesory dziesięciordzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 840 punktów w teście SPECint\_rate\_base2006 dostępnym na stronie www.spec.org w konfiguracji dwuprocesorowej. Do oferty należy załączyć wynik testu dla oferowanych procesorów. |
| **5** | **Pamięć RAM** | Min. 128GB RAM DDR4 Reg. ECC, możliwość zainstalowania 24 pamięci DIMM (po 12 na rocesor), min. 16 slotów wolnych. Obsługa min 1500GB |
| **6** | **Gniazda PCI** | Min. 8 slotów generacji 3 PCIe x16, możliwość instalacji 8 kart GPU PCIex16 pełnej długości i podwójnej szerokości. Dostarczone wraz serwerem kabel zasilające 8 kart z podwójnym zasilaniem 6/8-pin. |
| **7** | **Interfejsy sieciowe** | Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT. |
| **8** | **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.  Zainstalowane dyski: 1 dysk M.2 NVMe min.240GB  6 dysków 2,5 calowych, o pojemności 4TB SATA 5400RPM, 128MB cache, HotPlug 6Gb/s |
| **9** | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. |
| **10** | **Wbudowane porty** | 4xUSB, min. 2 port USB 3.0, 3 porty RJ45, 1 porty VGA na przednim panelu obudowy, min. 1 port RS232 |
| **11** | **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024  Możliwość zainstalowane 8 kart GPU PCI-E Gen3 x16 |
| **12** | **Wentylatory** | Redundantne |
| **13** | **Zasilacze** | Redundantne 2+1, Hot-Plug 1600W każdy. |
| **14** | **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001.  Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2 x64, Microsoft Windows 2016. |
| **15** | **Warunki gwarancji** | Trzy lata gwarancji. |
| **16** | **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim. |
| **17** | **Liczba sztuk** | 1 |

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ V - Drukarki i urządzenia wielofunkcyjne** |

**ZADANIE 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Technologia druku | laserowa |
| 2 | Prędkość druku | 40 stron/min. |
| Rodzaj | monochromatyczna |
| 3 | Druk dwustronny [dupleks] | tak |
| maks. rozmiar nośnika | A4 |
| pojemność podajnika papieru | 600 szt. |
| rozdzielczość druku w czerni | 1200 x 1200 dpi |
| maksymalne obciążenie | 75000 str./mies. |
| minimalne zalecane obciążenie | 6000 str./mies. |
| Emulacje języków | PostScript v3 |
| Skaner | tak |
| 4 | Typ skanera | płaski (CIS) |
| Rozdzielczość skanera | 1200 x 1200 |
| Szybkość kopiarki w czerni | 40 str./min. |
| 5 | Wyposażenie | * wyświetlacz (dotykowy) |
| 6 | Złącza i komunikacja | * Ethernet 10/100/1000 Mbps * USB 2.0 |
| 7 | Wydajność toneru |  |
| 8 | Gwarancja | 12 miesięcy |
| 9 | Dodatkowe wymagania | * praca w sieci [serwer druku] * zainstalowana pamięć 256 MB   Wymiary:   * maksymalnie szerokość 465 mm * wysokość 508 mm (max: 750 mm) * głębokość 465 mm (max: 900 mm) |
| 10 | Liczba sztuk | 1 |

**ZADANIE 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Technologia druku | laserowa (mono) o rozdzielczości co najmniej 2400 x 600 dpi |
| 2 | Prędkość druku | co najmniej 30 str/min (w kolorze czarnym) |
| 3 | Dupleks | automatyczny |
| 4 | Wyposażenie | skaner, kopiarka |
| 5 | Złącza i komunikacja | Wifi, złącze Ethernet , co najmniej jedno złącze usb 2.0 |
| 6 | Wydajność toneru |  |
| 7 | Akcesoria | toner startowy |
| 8 | Dodatkowe wymagania | podajnik papieru na 250 arkuszy; obsługiwanie formatów A4, A5, B5, B6, C5; |
| 9 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 10 | Liczba sztuk | 1 |

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ VI – Tablety** |

**ZADANIE 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | Ośmiordzeniowy (4 rdzenie pracują przy taktowaniu min. 2,35GHz i 4 rdzenie pracujące przy taktowaniu 1,9GHz) |
| 2 | Pamięć | 4 GB pamięci |
| 3 | Wyświetlacz | Wyświetlacz o przekątnej 10,5 cala 16x10, głębia kolorów 16mln wykonany w technologii SAMOLED. Rozdzielczość 2560 na 1600 pikseli, dotykowy 10 punktowy |
| 4 | Dysk twardy | Pamięć masowa SSD 64 GB |
| 5 | Wbudowane wyposażenie | 2xKamera 8Mpix+ 13Mpix z autofokusem. Nagrywanie w rozdzielczości UHD 4K (3840x2160/30kl/s), GPS, Glonass, Beidou, Galileo, głośnik, mikrofon, Etui wraz klawiaturą, adapter HDMI 4K dedykowany do tego urządzenia. |
| 6 | Komunikacja | WiFi: Interfejs sieci bezprzewodowej WiFi 802.11 a/b/g/n/ac 2,4G+5GHz. Bluetooth 5.0:, modem 4G LTE |
| 7 | Złącza | 3 x USB 3.1 Gen 1  1. gniazdo słuchawkowe |
| 8 | System operacyjny oraz oprogramowanie | Android |
| 9 | Bateria | Minimum 10 godzin pracy z LTE |
| 10 | Waga | Maksymalnie 0,5 kg |
| 11 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 12 | Liczba sztuk | 1 |