

**Opis przedmiotu zamówienia  
„Specyfikacja techniczna”**

**Część 1 – serwer – 1 sztuka**

Przedmiotem zamówienia jest serwer. Serwer musi być integrowalny z posiadanym przez COME UW sprzętem serwerowym, w szczególności z serwerem rackowym firmy HP DL-380 G8. Serwer musi mieć możliwość pracy pod systemem Linux.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Obudowa o wysokości maksymalnie 2U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych <b>oraz ramie umożliwiającą zarządzanie kablami zasilającymi, sieciowymi.</b>
Typ procesora	Procesor serwerowy o wyniku minimum 8500 CPU Mark wg strony cpubenchmark.net o poniższych parametrach lub lepszych:  zestaw instrukcji: 64 bit ilość rdzeni: 6 ilość wątków: 12 pamięć podręczna: 15 MB Technologie wirtualizacji wymagane przez Xen
Ilość procesorów	2
Pamięć RAM	4 x 16GB 2Rx4 PC3L-12800R-11 1600MHz, Fully Buffered, z technologią Advanced ECC lub chipkill. Możliwość rozszerzenia pamięci do 768 GB. Możliwość konfiguracji pamięci z ochroną online spare, memory mirror.
Płyta główna	Dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera, oznaczona jego znakiem firmowym.
Sloty PCI	Minimum 5 sloty PCIe 3.0, minimum 1 slot PCIe 2.0
Dyski HDD	4 dyski 300GB 6G SAS 10K 2.5in Hot-Plug, możliwość zainstalowania minimalnie 8 dysków w wewnętrznych zatokach serwera (bez konieczności dokupienia jakichkolwiek części).
Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy SAS, umożliwiający konfigurację dysków w macierzach RAID 0/1/10/5/6, posiadający min 256 MB wewnętrznej pamięci cache z podtrzymywaniem bateryjnym.

Karta sieciowa	3 porty sieciowe Gbit Ethernet 10/100/1000
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna (256 MB)
Porty	4 porty RJ-45, 1 port RJ-45 dedykowany dla interfejsu zdalnego zarządzania, 5 porty USB, 1 z przodu, 4 z tyłu, 2 port VGA (15-pin video), 1 z przodu, 1 z tyłu 1 port szeregowy.
Napęd dysków optycznych	brak
Zasilanie	Redundantne zasilacze Hot-Plug.
Wentylatory	Redundantne wentylatory Hot-Plug.
Zarządzanie	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejście pełnej konsoli tekstowej a także konsoli graficznej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS), a także podłączenie wirtualnych napędów FDD, CD/DVD, obrazów napędów (ISO), lub wirtualnego portu USB. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI.
Zarządzanie	Panel przedni umożliwiający szybką identyfikację uszkodzonych elementów, np. pamięć, procesory, zasilacze, wentylatory
Gwarancja i serwis	3 lata gwarancji na części, robociznę i naprawę w miejscu instalacji.

## Część 2 – zestaw komputerowy do obróbki graficznej - 2 sztuki

Przedmiotem zamówienia są dwa zestawy komputerowe do obróbki graficznej, muszą współpracować z oprogramowaniem Adobe After Effects dla systemu operacyjnego Windows i pozwalać na pracę z grafiką 3D. Zaproponowane elementy muszą być wyprodukowane przez znanych producentów.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Płyta główna	Standard płyty - ATX chipset - Z170 Gniazdo procesora - Socket 1151 Ilość procesorów - 1 Gniazda pamięci - 4 dla pamięci DDR4 (dual-channel) Maksymalna ilość pamięci [GB] - 64 Złącza: - PCI Express x1 - PCI Express x16 - SATA3 - DisplayPort - HDMI - VGA - DVI - USB 2.0 - USB 3.0 - USB 3.1 Dodatkowo: - Way SLI (czyli możliwość połączenia dwóch kart graficznych) - Way CrossFireX - Quad-GPU SLI
Procesor	Typ gniazda: Socket 1151 TDP [W]: 91 Powyżej 12,100 pkt. zgodnie z <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a>
Pamięć	Częstotliwość pracy [MHz]: 3000 Liczba modułów: 2 Pojemność: 32 GB Typ pamięci: DDR4

Dysk	<p>sztuk - 2          typ - SSD          pojemność - 500 GB          interfejs - Serial ATA III          maks. transfer zewnętrzny - 600 MB/s          szybkość zapisu - 520 MB/s          szybkość odczytu - 540 MB/s</p>
Zasilacz	<p>Moc [W] - 1500          Certyfikat sprawności - 80 Plus Gold          Modularne okablowanie - Tak          Układ PFC: Aktywny          Okablowanie - odpinane</p>
Karty grafiki	<p>sztuk – 2          Standard magistrali - PCI Express x16 3.0          Typ pamięci - GDDR5          Pamięć (MB) - 8000          Interfejs pamięci - 256-bit          Multi-GPU Technology - SLI, 2-way          Obsługa HDCP - 2.2          Złącza - DisplayPort, HDMI, DVI-D          Rozdzielczość - 7680 x 4320          Złącza zasilania - PCI-E 8-pin          Możliwość podłączenie 4 monitorów          Power consumption (W) - poniżej 200W  <b>Obsługiwane standardy:</b>          Obsługa DirectX (wersja) 12          Obsługa OpenGL (wersja) 4.5  <b>Technologie specjalne:</b>          CUDA (minimalna ilość rdzeni koniecznych do obróbki grafiki, video 3d - 1920)          Minimum 11,017 pkt. zgodnie z  <a href="http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html">http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html</a>          (PassMark - G3D Mark High End Videocards - Updated 9th of June 2017)</p>
Obudowa	<p>Typu tower pozwalająca na swobodne podłączenie wszystkich wymienionych elementów</p>
Dodatkowo	<p>- Klawiatura          - Mysz optyczna</p>
System operacyjny	<p>Windows 10 Professional</p>

### część 3 – komputer przenośny – 1 sztuka

Przedmiotem zamówienia jest komputer przenośny zaprojektowany do pracy z systemem operacyjnym macOS, przeznaczony do testowania aplikacji wykorzystywanych w edukacji na urządzeniach z systemem operacyjnym macOS.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Wyświetlacz	- Retina - przekątna 13,3" - podświetlenie LED - technologia IPS - rozdzielczość natywna 2560 x 1600
Złącza/Porty	Thunderbolt 3 (USB-C) x 2
Dysk	128 GB SSD
Pamięć RAM	8 GB
Komunikacja	interfejs Wi-Fi zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n
Kamera	Wbudowana
Dźwięk	- zintegrowana karta dźwiękowa - wbudowane głośniki stereo
System operacyjny	macOS
Zasilanie	- wbudowana bateria - zasilacz

### część 4 – tablet – 1 sztuka

Przedmiotem zamówienia jest tablet zaprojektowany do pracy z systemem operacyjnym iOS, przeznaczony do testowania aplikacji wykorzystywanych w edukacji na urządzeniach z systemem operacyjnym macOS.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Komunikacja	- Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac) - Bluetooth 4.2
Pojemność	32 GB
Wyświetlacz	- Retina - 9,7 cala z podświetleniem LED - technologia IPS - rozdzielczość 2048 x 1536
Kamera	wbudowana
Zasilanie	- wbudowana bateria - zasilacz
System operacyjny	Najnowszy system iOS
Dodatkowo	Nakładka Smart Cover

### część 5 – tablet – 1 sztuka

Przedmiotem zamówienia jest tablet zaprojektowany do pracy z systemem operacyjnym Android, przeznaczony do testowania aplikacji wykorzystywanych w edukacji na urządzeniach z systemem operacyjnym Android.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
System operacyjny	Android
Pojemność	16 GB
Pamięć RAM	1 GB
Ekran	- Przekątna - 10,1 cala - Rozdzielczość - 1280 x 800 pikseli - Format ekranu - 16:9 - Typ matrycy - IPS - Multi-touch 10 punktowy
Komunikacja	- WiFi - modem LTE - Bluetooth 4.0
Aparat przedni	wbudowany
Aparat tylny	wbudowany
Moduł GPS	Tak
Audio	- wbudowany mikrofon - wbudowany głośnik
Złącza	- microUSB - microSIM - microSD
Zasilanie	- wbudowana bateria - zasilacz
Dodatkowo	Etui Smart Cover