

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – modyfikacja

Po zmianie treści w dn. 24.08.2020 r. – zmiany naniesiono kolorem czerwonym

Część I – Dostawa serwera z macierzą danych

Przedmiotem zamówienia jest dostawa do siedziby Zamawiającego skonfigurowanego i przygotowanego do pracy zgodnie z poniższymi pozycjami serwera z macierzą danych do działań eksperymentalnych i demonstracyjnych na potrzeby realizacji projektu DIH (Digital Innovation Hub):

Lp.	Nazwa	Specyfikacja techniczna
1	sprzęt komputerowy zamawiana ilość 1 szt.	<p>Typ urządzenia: platforma serwera</p> <p>Liczba rdzeni procesora: co najmniej czterordzeniowy procesor</p> <p>Częstotliwość procesora: co najmniej 1700 MHz</p> <p>Pamięć RAM: co najmniej 4096 MB</p> <p>Liczba gniazd pamięci: co najmniej 1 szt.</p> <p>Rozmiar pamięci: co najmniej 16 GB</p> <p>Wymagany typ pamięci: wymagana kompatybilność z DDR4 DIMM</p> <p>Interfejs dysku twardego: Serial ATA III</p> <p>Format szerokości dysku twardego: 2.5 cala lub 3.5 cala</p> <p>Wymagana ilość slotów na dyski twarde: co najmniej 8</p> <p>Głośność pracy: maksymalnie 31.5 dB</p> <p>Wymiary : maksymalnie 90 × 482 × 535 mm (wymagana możliwość włożenia do RACKa 2U)</p> <p>Waga: maksymalnie 11 kg</p> <p>Interfejs LAN:</p> <ul style="list-style-type: none">• wymagane co najmniej 2 x 10GbE SFP+• wymagane co najmniej 2 x Gigabit RJ45 <p>Złącza zewnętrzne: co najmniej 4 x USB 3.0</p> <p>Zasilanie: wymagany zasilacz wbudowany o mocy najmniej 2 x 250 W</p> <p>Wymagane akcesoria:</p> <ul style="list-style-type: none">• co najmniej 2 x kabel sieciowy• co najmniej 2 x kabel zasilający• co najmniej 1 x zestaw do montażu dysku HDD 2.5 cala• co najmniej 1x zestaw do montażu dysków HDD 3.5 cala• instrukcja <p>Wymagana gwarancja: co najmniej 12 miesięcy</p>

		<p><u>Uwaga!</u></p> <p>ZAMAWIAJĄCY dostarczy WYKONAWCY zaświadczenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego będące podstawą do naliczenia stawki VAT 0% na dostarczony serwer.</p>
2	sprzęt komputerowy zamawiana ilość 1 szt.	<p><u>Typ urządzenia: Pamięć RAM</u></p> <p>Co najmniej 16 GB pamięci operacyjnej RAM.</p> <p>Ilość modułów: maksymalnie 1</p> <p>Wymagany standard: DDR4</p> <p>Częstotliwość pracy: co najmniej 2666 MHz</p> <p>Maksymalna szybkość transferu: co najmniej 21300 MB/s</p> <p>Wymagana gwarancja: co najmniej 12 miesięcy</p>
3	sprzęt komputerowy zamawiana ilość 8 szt.	<p><u>Typ urządzenia: Dysk HDD</u></p> <p>Wymagana gwarancja: co najmniej 60 miesięcy</p> <p>Przeznaczenie: dedykowane do NAS (<i>ang. Network Attached Storage</i>)</p> <p>Wymagany interfejs: Serial ATA III</p> <p>Pojemność: co najmniej 12000 GB</p> <p>Prędkość obrotowa: co najmniej 7200 obr./min.</p> <p>Pamięć cache: co najmniej 256 MB</p> <p>Maksymalny transfer zewnętrzny: co najmniej 250 MB/s</p> <p>Wytrzymałość na wstrząsy w czasie pracy: co najmniej 40 G</p> <p>Wytrzymałość na wstrząsy w czasie spoczynku: co najmniej 250 G</p> <p>Niezawodność MTBF: co najmniej 1200000 godz.</p> <p>Wysokość: maksymalnie 26.11 mm</p> <p>Szerokość: maksymalnie 101.82 mm</p> <p>Długość: maksymalnie 147.00 mm</p> <p>Waga: maksymalnie 700 g</p>

Część II – Dostawa serwerów obliczeniowych

Uwaga:

Wszystkie bazowe platformy serwerowe (bez dodatkowego wyposażenia w postaci kart GPU) powinny być identyczne, aby możliwe było elastyczne rozmieszczanie dostarczonych kart GPU między serwerami. Powinny zapewniać możliwość pracy ciągłej a po złożeniu pełnej konfiguracji sprawdzone i przetestowane.

Poz. 1 Dwumodułowa platforma serwerowa złożona z serwerów według poniższej specyfikacji

Specyfikacja modułu pierwszego:

Typ	<ul style="list-style-type: none">• Serwer
Procesor	<ul style="list-style-type: none">• Zainstalowane dwa procesory, każdy spełniający wymagania:<ul style="list-style-type: none">◦ minimum 10-rdzeniowe, 20 wątkowe◦ wyposażone w mechanizm szyfrowania sprzętowego (AES-NI)◦ posiadające minimum 13.75 MB pamięci podręcznej (cache)◦ architektura procesora 64-bitowa
Wydajność obliczeniowa procesora	<ul style="list-style-type: none">• PassMark – CPU Mark uśredniony wynik - minimum 14 459 punktów• wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania przetargu do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego
Cechy wyjątkowe systemu	<ul style="list-style-type: none">• możliwość instalacji w systemie 8 podwójnej szerokości, pełnej długości kart GPU o poborze mocy do 300W każda.
Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none">• Zainstalowane minimum 384 GB pamięci DDR4-2933 MHz ECC-RDIMM w organizacji 12 x 32 GB• system wyposażony w min. 24 gniazda pamięci DIMM• możliwość zainstalowania 3 TB pamięci
Parametry pamięci masowej	<ul style="list-style-type: none">• Minimum 12 kieszeni na dyski• Możliwość instalacji następujących typów pamięci masowych: dyski SAS/SATA/NVMe 2.5"/NVMe U2,• Zainstalowane w systemie minimum 1 dysk SSD 240 GB• Zainstalowane w systemie minimum dwa dyski SSD, każdy o pojemności nie mniejszej niż 1.92 TB NVMe U.2
Złącza i porty	<ul style="list-style-type: none">• min. 4 porty USB 3.0• min. 1 port VGA• min. 11 gniazd PCI-Express 3.0 x16
Karty sieciowe	<ul style="list-style-type: none">• system powinien być wyposażony w następujące interfejsy sieciowe:<ul style="list-style-type: none">◦ w standardzie karta sieciowa minimum 2x 10GbE. Preferowane rozwiązania modułowe (SFP/SFP+) pozwalające na obsługę prędkości min. 100 GbE.
Obudowa i zasilacz	<ul style="list-style-type: none">• obudowa typu Rack (4U)• wymiary max. : 178 x 447 x 830 mm (wys./szer./gł.)

	<ul style="list-style-type: none"> • obudowa wyposażona w min. 8 wentylatorów • zasilanie minimum: 2 x 2000W plus 2 x 2000W (zasilanie redundantne) minimum 80Plus Platinum
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • zainstalowanych 8 kart graficznych o parametrach przedstawionych poniżej: <ul style="list-style-type: none"> ◦ min. 24 GB pamięci GDDR6 ◦ wydajność obliczeniowa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w teście PassMark – G3D Mark minimum 18 351 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania przetargu do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego, ▪ minimum 16.28 TFLOPS w obliczeniach pojedynczej precyzji; ◦ wsparcie dla technologii CUDA Compute Capability w wersji co najmniej 7.5 ◦ obsługiwane standardy: DirectX 12, OpenGL 4.6, Vulkan ◦ przepustowość pamięci – 672 GB/s ◦ minimum 4608 rdzeni CUDA ◦ minimum 576 rdzeni Tensor ◦ karta musi posiadać następujące złącza - 4 x DisplayPort, 1 x USB Type-C ◦ karta musi posiadać dwa 8-pinowe złącza zasilania <p>Moduły akceleratorów obliczeniowych/GPU muszą być zgodne z technologią CUDA, ze względu na wykorzystywanie tej technologii w pracach związanych z projektem zamawiającego</p>
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer powinien być wyposażony w szyny RACK umożliwiające instalację urządzenia w szafie serwerowej • Kable zasilające
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum – 36 miesięcy

Specyfikacja modułu drugiego:

Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer
Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój infrastruktury sprzętowej
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowane dwa procesory, każdy spełniający wymagania: <ul style="list-style-type: none"> ◦ minimum 10-rdzeniowe, 20 wątkowe ◦ wyposażone w mechanizm szyfrowania sprzętowego (AES-NI) ◦ posiadające minimum 13.75 MB pamięci podręcznej (cache) ◦ architektura procesora 64-bitowa
Wydajność obliczeniowa procesora	<ul style="list-style-type: none"> • PassMark – CPU Mark uśredniony wynik - minimum 14 459 punktów • wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania przetargu do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego
Cechy wyjątkowe systemu	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość instalacji w systemie 8 podwójnej szerokości, pełnej długości kart GPU o poborze mocy do 300W każda.

Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowane minimum 384 GB pamięci DDR4-2933 MHz ECC-RDIMM w organizacji 12 x 32 GB • system wyposażony w min. 24 gniazda pamięci DIMM • możliwość zainstalowania 3 TB pamięci
Parametry pamięci masowej	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 12 kieszeni na dyski • Możliwość instalacji następujących typów pamięci masowych: dyski SAS/SATA/NVMe 2.5"/NVMe U2, • Zainstalowane w systemie minimum 1 dysk SSD 240 GB • Zainstalowane w systemie minimum dwa dyski SSD, każdy o pojemności nie mniejszej niż 1.92 TB NVMe U.2
Złącza i porty	<ul style="list-style-type: none"> • min. 4 porty USB 3.0 • min. 1 port VGA • min. 11 gniazd PCI-Express 3.0 x16
Karty sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> • system powinien być wyposażony w następujące interfejsy sieciowe: <ul style="list-style-type: none"> ◦ w standardzie karta sieciowa minimum 2 x 10GbE. Preferowane rozwiązania modułowe (SFP/SFP+) pozwalające na obsługę prędkości min. 100 GbE.
Obudowa i zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> • obudowa typu Rack (4U) • wymiary max. : 178 x 447 x 830 mm (wys./szer./gł.) • obudowa wyposażona w min. 8 wentylatorów • zasilanie minimum: 2 x 2000W plus 2 x 2000W (zasilanie redundancjne) minimum 80Plus Platinum
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • zainstalowanych 8 kart graficznych o parametrach przedstawionych poniżej: <ul style="list-style-type: none"> ◦ min. 16 GB pamięci GDDR6 ◦ wydajność obliczeniowa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w teście PassMark – G3D Mark minimum 17 288 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania przetargu do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego, ▪ minimum 11.18 TFLOPS w obliczeniach pojedynczej precyzji; ◦ wsparcie dla technologii CUDA Compute Capability w wersji co najmniej 7.5 ◦ obsługiwane standardy: DirectX 12, OpenGL 4.6, Vulkan ◦ przepustowość pamięci – 448 GB/s ◦ minimum 3072 rdzeni CUDA ◦ minimum 384 rdzeni Tensor ◦ karta musi posiadać następujące złącza - 4 x DisplayPort, 1 x USB Type-C ◦ karta musi posiadać dwa 8-pinowe złącza zasilania • Moduły akceleratorów obliczeniowych/GPU muszą być zgodne z technologią CUDA, ze względu na wykorzystywanie tej technologii w pracach związanych z projektem zamawiającego
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer powinien być wyposażony w szyny RACK umożliwiające instalację urządzenia w szafie serwerowej

	<ul style="list-style-type: none"> • Kable zasilające
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum – 36 miesięcy

Uwaga!

ZAMAWIAJĄCY dostarczy WYKONAWCY zaświadczenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego będące podstawą do naliczenia stawki VAT 0% na dostarczony serwer.

Poz. 2 Serwer - liczba: 2 sztuki

Specyfikacja serwera:

Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer
Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój infrastruktury sprzętowej
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowane dwa procesory, każdy spełniający wymagania: <ul style="list-style-type: none"> ◦ minimum 10-rdzeniowe, 20 wątkowe ◦ wyposażone w mechanizm szyfrowania sprzętowego (AES-NI) ◦ posiadające minimum 13.75 MB pamięci podręcznej (cache) ◦ architektura procesora 64-bitowa
Wydajność obliczeniowa procesora	<ul style="list-style-type: none"> • PassMark – CPU Mark uśredniony wynik - minimum 14 459 punktów • wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania przetargu do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego
Cechy wyjątkowe systemu	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość instalacji w systemie 8 podwójnej szerokości, pełnej
Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowane minimum 384 GB pamięci DDR4-2933 MHz ECC-RDIMM w organizacji 4 x 32 GB • system wyposażony w min. 24 gniazda pamięci DIMM • możliwość zainstalowania 3 TB pamięci
Parametry pamięci masowej	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 12 kieszeni na dyski • Możliwość instalacji następujących typów pamięci masowych: dyski SAS/SATA/NVMe 2.5"/NVMe U2, • Zainstalowane w systemie minimum 1 dysk SSD 240 GB • Zainstalowane w systemie minimum dwa dyski SSD, każdy o pojemności nie mniejszej niż 1.92 TB NVMe U.2
Złącza i porty	<ul style="list-style-type: none"> • min. 4 porty USB 3.0 • min. 1 port VGA • min. 11 gniazd PCI-Express 3.0 x16
Karty sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> • system powinien być wyposażony w następujące interfejsy sieciowe: <ul style="list-style-type: none"> ◦ w standardzie karta sieciowa minimum 2 x 10GbE. Preferowane rozwiązania modułowe (SFP/SFP+) pozwalające na obsługę prędkości min. 100 GbE.

Obudowa i zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> • obudowa typu Rack (4U) • wymiary max. : 178 x 447 x 830 mm (wys./szer./gł.) • obudowa wyposażona w min. 8 wentylatorów • zasilanie minimum 2 x 2000W plus 2 x 2000W (zasilanie redundantne) minimum 80Plus Platinum
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • zainstalowana karta graficzna o parametrach przedstawionych poniżej: <ul style="list-style-type: none"> ◦ min. 11 GB pamięci GDDR6 ◦ wydajność obliczeniowa: w teście PassMark – G3D Mark minimum 21 658 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania przetargu do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego ◦ wsparcie dla technologii CUDA Compute Capability w wersji co najmniej 7.5 ◦ obsługiwane standardy: DirectX 12, OpenGL 4.6, Vulkan ◦ przepustowość pamięci – 615 GB/s ◦ minimum 4352 rdzeni CUDA ◦ karta musi posiadać następujące złącza - DisplayPort, HDMI, USB Type-C ◦ karta musi posiadać dwa 8-pinowe złącza zasilania • Moduły akceleratorów obliczeniowych/GPU muszą być zgodne z technologią CUDA, ze względu na wykorzystywanie tej technologii w pracach związanych z projektem zamawiającego
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer powinien być wyposażony w szynę RACK umożliwiające instalacje urządzenia w szafie serwerowej • Kable zasilające
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum – 36 miesięcy

Uwaga!

ZAMAWIAJĄCY dostarczy WYKONAWCY zaświadczenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego będące podstawą do naliczenia stawki VAT 0% na dostarczony serwer.