

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/171/009/D/20, ZP/55/WETI/20

CZĘŚĆ I

DOSTAWA ZESTAWÓW KOMPUTEROWYCH DO UCZENIA GŁĘBOKIEGO

1.1. Jednostka centralna komputera – 3 szt.

Podzespół	Opis
Gpu (karta graficzna)	Liczba rdzeni CUDA nie mniejsza niż 4600, chłodzenie aktywne, taktowanie nie mniejsze niż 1360MHz, Interfejs: PCIe 3.0 x16, Pamięć RAM: minimum 24GB, GDDR6 o przepustowości minimum 600GB/s, Moc obliczeniowa: minimum 130 TFLOPS, współczynnik TDP: nie więcej niż 300W, oświetlenie LED (RGB), wynik w teście benchamrk 3Dmark fire strike: nie mniej niż 29000, wynik w teście benchmark 3Dmark time spy: nie mniej niż 14900. Moduły akceleratorów obliczeniowych/GPU muszą być zgodę z technologią CUDA, ze względu na wykorzystywanie tej technologii w pracach związanych z projektem zamawiającego.
Cpu	Min. liczba rdzeni: 6, min. taktowanie 3.7Ghz z możliwością taktowania turbo, min. wielkość pamięci podręcznej: 12MB, złącze pci 3.0. Litografia CPU: 14nm, Max. TDP 95W min. 210punktów testach CINEBENCH R15 1CPU, min 1419 punktów w testach CINEBENCH R15 XCPU
Płyta główna	Kontroler RAID: RAID0, RAID1, RAID10, RAID5, Zastosowane technologie takie jak: Auto Tuning, Bluetooth, Overcurrent Protection, RAID, ROG CloneDrive, ROG CPU-Z, ROG RAMCache II, Wi-Fi 801.11ac, Ai Charger, Standard Pamięci: DDR4, Możliwość podłączenia do 6 urządzeń SATA, Maksymalna. Wielkość pamięci: 64, GB, Złącza: minimalna liczba złączy PCI Express x1: 4, minimalna liczba złączy PCI Express x16: 2, minimalna liczba złączy PCI Express x4: 1, minimalna liczba slotów M.2: 2, minimalna liczba slotów SATA III: 6, obsługa minimum 4 portów USB 2.0, obsługa minimum 4 portów USB 3.0 lub USB 3.1
Ram	Minimum całkowita pojemność: 32GB, maksymalna liczba modułów: 4 (np.4x8GB), typ: DDR4, standard: DDR4-3333, minimalna częstotliwość pracy: 3333MHz
Dysk	Minimalna pojemność: 2x1TB, Typ: SSD, Interfejs M.2, minimalna szybkość odczytu sekwencyjnego: 3500 MB/s, minimalna szybkość zapisu sekwencyjnego: 2300MB/s
Monitor	Minimalna przekątna: 34", Minimalna nominalna rozdzielczość: full HD (3440x1440), rodzaj matrycy: VA, ekran: zakrzywiony, porty: HDMI, DisplayPort, format obrazu 21:9, minimalna częstotliwość odświeżania: 100Hz, minimalny kąt widzenia w pionie: 178, minimalny kąt widzenia w poziomie: 178, jasność 300cd/m2
Chłodzenie	oparta na systemie zapewniającym zoptymalizowany przepływ powietrza gwarantowany jest przez siatkowany panel przedni, na którym zostały umieszczone dwa wentylatory 200 mm RGB, zoptymalizowany przepływ powietrza przez przednią siatkę, konstrukcja pozwalająca na łatwy demontaż, chłodzenie powietrzem zapewniające optymalne

	chłodzenie stacji działającej z dwoma kartami graficznymi o wyżej wymienionych parametrach
Obudowa	Stanowiąca część systemu chłodzenia, standard: ATX,extended ATX, micro-ATX, mini-ITX Typ: Midi Tower, złącza: min. 2 x USB 2.0, min. 2 x USB 3.0, audio , dostępne opcje: możliwość zainstalowania do 7wentylatorów 3120/140mm lub do 4 wentylatory 200mm, zamontowane wentylatory min. 1 wentylator 140mm oraz min. 2 wentylatory 200mm , Oświetlenie RGB
Zasilacz	Minimalna moc: 1000 W, sprawność: 80 PLUS Gold, okablowanie: całkowicie modułarne, wentylator: 135 mm (FDB), zabezpieczenia: OVP, UVP, OCP, OPP, SCP i OTP
Klawiatura	Zintegrowana podpórka pod nadgarstek, Odporność na rozlewanie płynów, interfejs USB, Interfejs zapewniający sterowanie multimediami, obsługa makr, regulowany kąt pochylenia, podświetlane klawisze
Mysz	przewodowa, optyczna, minimalna liczba przycisków: 6, rolka, interfejs USB, minimalna rozdzielczość: 7200dpi, programowalne przyciski, możliwość konfiguracji profilu ustawień, minimalny czas reakcji: 1ms
Inne	Karta sieciowa, Ethernet (może być zintegrowana)
Gwarancja	Min. 24 miesiące

1.2. Monitor- 3 sztuki.

Podzespół	Opis
Monitor	Minimalna przekątna: 34", Minimalna nominalna rozdzielczość: full HD (3440x1440), rodzaj matrycy: VA, ekran: zakrzywiony, porty: HDMI, DisplayPort, format obrazu 21:9, minimalna częstotliwość odświeżania: 100Hz, minimalny kąt widzenia w pionie: 178, minimalny kąt widzenia w poziomie: 178, jasność 300cd/m2 Gwarancja min. 12 mies.

Uwaga !!!

Gwarancja na monitor jest jednym z kryteriów oceny ofert. Minimalna wymagana gwarancja – 12 miesięcy. Zamawiający przyzna dodatkowe punkty za dłuższy, zaproponowany okres gwarancji, zgodnie z opisem w rozdziale XIX SIWZ.

CZĘŚĆ II

DOSTAWA ZESTAWÓW KOMPUTEROWYCH DO UCZENIA GŁĘBOKIEGO – TYP 2

1.1. Jednostka centralna komputera – Ilość sztuk 3.

Podzespół	Opis
Gpu (karta graficzna)	Liczba rdzeni CUDA nie mniejsza niż 2560, liczba rdzeni Tensor nie mniejsza niż 320, taktowanie nie mniejsze niż 1580MHz, Interfejs: PCIe x16, Pamięć wide: minimum 16GB, GDDR6 o przepustowości minimum 320GB/s, Moc obliczeniowa: minimum 8 TFLOPS, precyzja: podwójna (FP64), współczynnik TDP: nie więcej niż 75W. Moduły akceleratorów obliczeniowych/GPU muszą być zgodę z technologią CUDA, ze względu na wykorzystywanie tej technologii w pracach związanych z projektem zamawiającego.
Cpu	Min. liczba rdzeni: 6, min. taktowanie 3.7Ghz z możliwością taktowania turbo, min. wielkość pamięci podręcznej: 12MB, złącze pci 3.0. Litografia CPU: 14nm, Max. TDP 95W min. 210punktów testach CINEBENCH R15 1CPU, min 1419 punktów w testach CINEBENCH R15 XCPU
Płyta główna	Kontroler RAID: RAID0, RAID1, RAID10, RAID5, Zastosowane technologie takie jak: Auto Tuning, Bluetooth, Overcurrent Protection, RAID, ROG CloneDrive, ROG CPU-Z, ROG RAMCache II, Wi-Fi 801.11ac, Ai Charger, Standard Pamięci: DDR4,, Możliwość podłączenia do 6 urządzeń SATA, Maksymalna. Wielkość pamięci: 64, GB, Złącza: minimalna liczba złącz PCI Express x1: 4, minimalna liczba złącz PCI Express x16: 2, minimalna liczba złącz PCI Express x4: 1, minimalna liczba slotów M.2: 2, minimalna liczba slotów SATA III: 6, obsługa minimum 4 portów USB 2.0, obsługa minimum 4 portów USB 3.0 lub USB 3.1
Ram	Minimum całkowita pojemność: 32GB, maksymalna liczba modułów: 4 (np.4x8GB), typ: DDR4, standard: DDR4-3333, minimalna częstotliwość pracy: 3333MHz
Dysk	Minimalna pojemność: 2x1TB, Typ: SSD, Interfejs M.2, minimalna szybkość odczytu sekwencyjnego: 3500 MB/s, minimalna szybkość zapisu sekwencyjnego: 2300MB/s
Monitor	Minimalna przekątna: 34", Minimalna nominalna rozdzielczość: full HD (3440x1440), rodzaj matrycy: VA, ekran: zakrzywiony, porty: HDMI, DisplayPort, format obrazu 21:9, minimalna częstotliwość odświeżania: 100Hz, minimalny kąt widzenia w pionie: 178, minimalny kąt widzenia w poziomie: 178, jasność 300cd/m2
Chłodzenie	oparta na systemie zapewniającym zoptymalizowany przepływ powietrza gwarantowany jest przez siatkowany panel przedni, na którym zostały umieszczone dwa wentylatory 200 mm RGB, zoptymalizowany przepływ powietrza przez przednią siatkę, konstrukcja pozwalająca na łatwy demontaż, chłodzenie powietrzem zapewniające optymalne chłodzenie stacji działającej z dwoma kartami graficznymi o wyżej wymienionych parametrach

Obudowa	Stanowiąca część systemu chłodzenia, standard: ATX,extended ATX, micro-ATX, mini-ITX Typ: Midi Tower, złącza: min. 2 x USB 2.0, min. 2 x USB 3.0, audio , dostępne opcje: możliwość zainstalowania do 7wentylatorów 3120/140mm lub do 4 wentylatory 200mm, zamontowane wentylatory min. 1 wentylator 140mm oraz min. 2 wentylatory 200mm , Oświetlenie RGB
Zasilacz	Minimalna moc: 1000 W, sprawność: 80 PLUS Gold, okablowanie: całkowicie modułarne, wentylator: 135 mm (FDB), zabezpieczenia: OVP, UVP, OCP, OPP, SCP i OTP
Klawiatura	Zintegrowana podpórka pod nadgarstek, Odporność na rozlewanie płynów, interfejs USB, Interfejs zapewniający sterowanie multimediami, obsługa makr, regulowany kąt pochylenia, podświetlane klawisze
Mysz	przewodowa, optyczna, minimalna liczba przycisków: 6, rolka, interfejs USB, minimalna rozdzielczość: 7200dpi, programowalne przyciski, możliwość konfiguracji profilu ustawień, minimalny czas reakcji: 1ms
Inne	Karta sieciowa, Ethernet (może być zintegrowana)
Gwarancja	Min. 24 miesiące

1.2. Monitor. Ilość sztuk 3.

Monitor	Minimalna przekątna: 34", Minimalna nominalna rozdzielczość: full HD (3440x1440), rodzaj matrycy: VA, ekran: zakrzywiony, porty: HDMI, DisplayPort, format obrazu 21:9, minimalna częstotliwość odświeżania: 100Hz, minimalny kąt widzenia w pionie: 178, minimalny kąt widzenia w poziomie: 178, jasność 300cd/m2 Gwarancja min. 12 miesięcy
----------------	--

Uwaga !!!

Gwarancja na monitor jest jednym z kryteriów oceny ofert. Minimalna wymagana gwarancja – 12 miesięcy. Zamawiający przyzna dodatkowe punkty za dłuższy, zaproponowany okres gwarancji, zgodnie z opisem w rozdziale XIX SIWZ.

CZĘŚĆ III

DOSTAWA ZESTAWÓW KOMPUTEROWYCH DO UCZENIA GŁĘBOKIEGO – TYP 3

1.1. Jednostka centralna komputera. Liczba sztuk 3.

Podzespół	Opis
Gpu (karta graficzna)	Liczba rdzeni CUDA nie mniejsza niż 4350, chłodzenie wodne, taktowanie nie mniejsze niż 1350MHz, Interfejs: PCIe x16, Pamięć RAM: minimum 11GB, GDDR6 o przepustowości minimum 600GB/s, Moc obliczeniowa: minimum 13 TFLOPS, współczynnik TDP: nie więcej niż 300W, oświetlenie LED (RGB), wynik w teście benchmark 3Dmark fire strike: nie mniej niż 35000, wynik w teście benchmark 3Dmark time spy: nie mniej niż 14000 Moduły akceleratorów obliczeniowych/GPU muszą być zgodę z technologią CUDA, ze względu na wykorzystywanie tej technologii w pracach związanych z projektem zamawiającego.
Cpu	Min. liczba rdzeni: 6, min. taktowanie 3.7Ghz z możliwością taktowania turbo, min. wielkość pamięci podręcznej: 12MB, złącze pci 3.0. Litografia CPU: 14nm, Max. TDP 95W min. 210punktów testach CINEBENCH R15 1CPU, min 1419 punktów w testach CINEBENCH R15 XCPU
Płyta główna	Kontroler RAID: RAID0, RAID1, RAID10, RAID5, Zastosowane technologie takie jak: Auto Tuning, Bluetooth, Overcurrent Protection, RAID, ROG CloneDrive, ROG CPU-Z, ROG RAMCache II, Wi-Fi 801.11ac, Ai Charger, Standard Pamięci: DDR4, Możliwość podłączenia do 6 urządzeń SATA, Maksymalna. Wielkość pamięci: 64, GB, Złącza: minimalna liczba złącz PCI Express x1: 4, minimalna liczba złącz PCI Express x16: 2, minimalna liczba złącz PCI Express x4: 1, minimalna liczba slotów M.2: 2, minimalna liczba slotów SATA III: 6, obsługa minimum 4 portów USB 2.0, obsługa minimum 4 portów USB 3.0 lub USB 3.1
Ram	Minimum całkowita pojemność: 32GB, maksymalna liczba modułów: 4 (np.4x8GB), typ: DDR4, standard: DDR4-3333, minimalna częstotliwość pracy: 3333MHz co: Corsair Vengeance 3333MHz
Dysk	Minimalna pojemność: 2x1TB, Typ: SSD, Interfejs M.2, minimalna szybkość odczytu sekwencyjnego: 3500 MB/s, minimalna szybkość zapisu sekwencyjnego: 2300MB/s
Monitor	Minimalna przekątna: 34", Minimalna nominalna rozdzielczość: full HD (3440x1440), rodzaj matrycy: VA, ekran: zakrzywiony, porty: HDMI, DisplayPort, format obrazu 21:9, minimalna częstotliwość odświeżania: 100Hz, minimalny kąt widzenia w pionie: 178, minimalny kąt widzenia w poziomie: 178, jasność 300cd/m2
Chłodzenie	oparta na systemie zapewniającym zoptymalizowany przepływ powietrza gwarantowany jest przez siatkowany panel przedni, na którym zostały umieszczone dwa wentylatory 200 mm RGB, zoptymalizowany przepływ powietrza przez przednią siatkę, konstrukcja pozwalająca na łatwy demontaż, chłodzenie powietrzem zapewniające optymalne chłodzenie stacji działającej z dwoma kartami graficznymi o wyżej wymienionych parametrach

Obudowa	Stanowiąca część systemu chłodzenia, standard: ATX, extended ATX, micro-ATX, mini-ITX Typ: Midi Tower, złącza: min. 2 x USB 2.0, min. 2 x USB 3.0, audio, dostępne opcje: możliwość zainstalowania do 7 wentylatorów 3120/140mm lub do 4 wentylatory 200mm, zamontowane wentylatory min. 1 wentylator 140mm oraz min. 2 wentylatory 200mm , Oświetlenie RGB
Zasilacz	Minimalna moc: 1000 W, sprawność: 80 PLUS Gold, okablowanie: całkowicie modułowe, wentylator: 135 mm (FDB), zabezpieczenia: OVP, UVP, OCP, OPP, SCP i OTP
Klawiatura	Zintegrowana podpórka pod nadgarstek, Odporność na rozlewanie płynów, interfejs USB, Interfejs zapewniający sterowanie multimediami, obsługa makr, regulowany kąt pochylenia, podświetlane klawisze
Mysz	przewodowa, optyczna, minimalna liczba przycisków: 6, rolka, interfejs USB, minimalna rozdzielczość: 7200dpi, programowalne przyciski, możliwość konfiguracji profilu ustawień, minimalny czas reakcji: 1ms
Inne	Karta sieciowa, Ethernet (może być zintegrowana)
Gwarancja	Min. 24 miesiące,

1.2. Monitor. Liczba sztuk 3

Monitor	Minimalna przekątna: 34", Minimalna nominalna rozdzielczość: full HD (3440x1440), rodzaj matrycy: VA, ekran: zakrzywiony, porty: HDMI, DisplayPort, format obrazu 21:9, minimalna częstotliwość odświeżania: 100Hz, minimalny kąt widzenia w pionie: 178, minimalny kąt widzenia w poziomie: 178, jasność 300cd/m2 Gwarancja min. 12 miesięcy
----------------	--

Uwaga !!!

Gwarancja na monitor jest jednym z kryteriów oceny ofert. Minimalna wymagana gwarancja – 12 miesięcy. Zamawiający przyzna dodatkowe punkty za dłuższy, zaproponowany okres gwarancji, zgodnie z opisem w rozdziale XIX SIWZ.

CZEŚĆ IV

DOSTAWA ZESTAWÓW PROGRAMISTYCZNYCH Z MIKROKOMPUTERAMI DO AKCELERACJI SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Poz.1 Mikrokomputer – typ 1. Liczba sztuk 4

Podzespół	Opis
Płyta bazowa:	260-pinowe złącze SO-DIMM
Procesor cpu	Minimalna liczba rdzeni: 6, taktowanie: minimum 2.2GHz, minimum 64-bity, L2 cache min: 6MB, l3 cache min: 4MB
Procesor gpu	Minimum 384 rdzeni, Minimum 48 rdzeni Tensor
Ram	Min:128-bit LPDDR4x, min: 8GB, minimalna przepustowość 51GB/s
Akcelerator wizyjny	procesor wizyjny w architekturze VLIW
Złącza i funkcjonalności	Minimum 4 złącza USB 3.0 typ A (Koncentrator), Minimum 1 złącze USB 2.0 typ Micro-B, Minimum 1 złącze HDMI, Minimum 1 złącze Display Port, Minimum 1 złącze microSD, Minimum 1 złącze kamery CSI, port Ethernet 10/100/1000 Mbit/s, Minimum 1 złącze PCIe, I2S, UART, I2C, GPIO oraz PWM
Zasilanie	Gniazdo prądu stałego: 9-20 V, Główne zasilanie: 1.8, 3.3, 5V
System operacyjny	Możliwość uruchomienia oprogramowania NVIDIA JetPack SDK, możliwość współpracy z bibliotekami Nvidia CUDA-X
Oprogramowanie i Kompatybilność	karty graficzne lub moduły akceleratorów obliczeniowych muszą być zgodne z biblioteką CUDA (cudNN 8.0.0, jetPack 4.4) ze względu na wykorzystywanie tych bibliotek w pracach związanych z projektem zamawiającego.
Kards SD	Micro SD, 64GB, +adapter
Zasilacz	19V DC
Gwarancja	Min. 12 miesięcy

Uwaga !!!

Gwarancja na mikrokomputer jest jednym z kryteriów oceny ofert. Minimalna wymagana gwarancja – 12 miesięcy. Zamawiający przyzna dodatkowe punkty za dłuższy, zaproponowany okres gwarancji, zgodnie z opisem w rozdziale XIX SIWZ

Poz.2 Mikrokomputer - typ 2. Liczba sztuk 5.

Podzespół	Opis
Procesor cpu	Minimalna liczba rdzeni: 8, taktowanie: minimum 2.2GHz, minimum 64-bitowy, L2 cache min: 8MB, L3 cache min: 4MB
Procesor gpu	Minimum 512 rdzeni + rdzenie Tensor.
Ram	Min:256-bit LPDDR4x, min: 32GB, minimalna przepustowość 137GB/s
Akcelerator wizyjny	procesor wizyjny w architekturze VLIW
Pamięć masowa	Min 32GB
Złącza i funkcjonalności	Minimum 2 złącza USB 3.0 typ C, Minimum 1 złącze SATA, Minimum 1 złącze HDMI, Minimum 1 gniazdo karty SD, Minimum 1 złącze PCIe, Minimum 1 złącze kamery CSI-2, port Ethernet 10/100/1000 Mbit/s, Minimum 1 złącze I2S, UART, I2C, GPIO oraz PWM
Zasilanie	Gniazdo prądu stałego: 9-20 V, Główne zasilanie: 5V
System operacyjny	Możliwość uruchomienia oprogramowania NVIDIA JetPack SDK, możliwość współpracy z bibliotekami Nvidia CUDA, cuDNN i TensorRT, współpraca z pakietem DeepStream
Oprogramowanie i Kompatybilność	karty graficzne lub moduły akceleratorów obliczeniowych muszą być zgodne z biblioteką CUDA (cuDNN 8.0.0, jetPack 4.4) ze względu na wykorzystywanie tych bibliotek w pracach związanych z projektem zamawiającego.
Zasilacz	19V DC
Gwarancja	Min. 12 miesięcy

Uwaga !!!

Gwarancja na mikrokomputer jest jednym z kryteriów oceny ofert. Minimalna wymagana gwarancja – 12 miesięcy. Zamawiający przyzna dodatkowe punkty za dłuższy, zaproponowany okres gwarancji, zgodnie z opisem w rozdziale XIX SIWZ.