

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### DOSTAWA JEDNOSTEK GPU DO OBLICZEŃ ZWIĄZANYCH Z UCZENIEM MASZYNOWYM I GŁĘBOKIM

#### 1. Karta graficzna. Liczba sztuk 2.

Pamięć RAM	posiadająca co najmniej 24 GB pamięci RAM, Przepustowość na pin: w zakresie 19-21 Gb/s/pin poprzez wysyłanie dwóch bitów na sygnał. Pasma 76-84 GB/s/placement Przepustowość pamięci w przedziale 930-946 GB/s system) prędkość zegara pamięci w zakresie 19 250 00-19 750 MHz Napięcie robocze nie więcej niż 1,38V (V <sub>DD</sub> i V <sub>DDQ</sub> )
Jednostki cieniujące	przynajmniej 10400 jednostek cieniujących
Efektywność karty	Liczba renderowanych pikseli na sekunde nie mniej niż 112 GPixel/s ROPs nie gorzej niż 110 Test FP32 (single-precision) w zakresie 35,4-35.6 TFLOPS Test 3DMark (time Spy) w zakresie 19575 - 1995 Test 3DMark – fire strike w zakresie 23200-23250 AIME A4000 Tensorflow 1.x Benchmark 2021 Single GPU - float 32bit nie gorzej niż 580 pkt (batchsize 3854) ME A4000 Tensorflow 1.x Benchmark 2021 - Single GPU - float 16bit nie mniej niż 1385 (batchsize 384)
Taktowanie rdzenia	Przynajmniej 1800 MHz
Szyba danych	384 bity
Rodzaj chłodzenia	Chłodzenie typu Blower, poziom hałasu nie więcej niż 47dB (load)
Obsługiwane technologie	Minimalne wymaganie: Real-Time Ray Tracing, DirectX 12, OpenGL 4.6

Złącze do podłączenia	PCIe x16 4.0
Rodzaje wyjść	HDMI – przynajmniej 1 szt. DisplayPort – przynajmniej 2 szt.
Parametry termiczne i zasilania	Pobór mocy w zakresie 345-355W Złącza zasilania: 2x PCIe 8-pin wraz z przejściówką 12 pin (w zestawie) Średnia moc urządzenia (pJ/bit) w zakresie 7.2-7.3
Dodatkowe wyposażenie	Mostek pozwalający na łączenie dwóch kart – 1 sztuka na zestaw

## 2. Karta graficzna. Liczba sztuk 2

Jednostki cieniujące	przynajmniej 3580 jednostek cieniujących, ale nie więcej niż 3600
Efektywność karty	Liczba renderowanych pikseli na sekundę w zakresie 85 – 88 GPixel/s Test FP32 (single-precision) w zakresie 12-13 pk TFLOPS Test 3DMark (time Spy) nie gorzej niż 8816 nie więcej niż 8830. Test 3DMark – fire strike co najmniej 10325 nie więcej niż 10330
Taktowanie rdzenia	Przynajmniej 1320 MHz w trybie normalnej pracy i 1770 MHz w trybie boost
Pamięć ram	Rozmiar w zakresie 11 – 12 GB Przepustowość pamięci w przedziale 355-365 GB/s Taktowanie pamięci w zakresie 14 500 – 15 500 MHz Napięcie robocze nie więcej niż 1,38V (V <sub>DD</sub> i V <sub>DDQ</sub> )
Szyna danych	192 bity
Rodzaj chłodzenia	Chłodzenie typu Blower
Obsługiwane technologie	Real-Time Ray Tracing, DirectX 12, OpenGL 4.6
Złącze do podłączenia	PCIe x16 4.0
Rodzaje wyjść	HDMI – przynajmniej 1 szt. DisplayPort – przynajmniej 3 szt.
Wymiary (długość, szerokość, wysokość), liczba slotów	Nie przekraczające wymiarów (w mm) 246x115x45 , liczba zajmowanych slotów - 2
Parametry termiczne i zasilania	Pobór mocy w zakresie 165-175W Złącza zasilania: 1x 8-pin Średnia moc urządzenia (pJ/bit) w zakresie 7.45-7.55