

**Wymagania do wstępnych konsultacji rynkowych:**

„Dostawa klastrów obliczeniowych”

Przedmiotem konsultacji jest dostawa klastra obliczeniowego zamontowanego w szafie RACK wraz z UPS i switchem. Wyżej wymieniony klaster obliczeniowy ma umożliwić:

- Przeprowadzanie symulacji z wykorzystaniem solwera ANSYS LS-Dyna na 32 CPU oraz LSTC LS-Dyna na 6 CPU
  - Liczba rdzeni nie mniejsza niż: 56
  - Częstotliwość taktowania procesora nie niższa niż: 1,9 GHz
  - Częstotliwość taktowania procesora w trybie turbo nie niższa niż: 4,80 GHz
  - Dysk systemowy o pojemności nie mniejszej niż 4TB z systemem operacyjnym Windows 10 Pro
  - Dwa dyski w macierzy RAID Mirror, każdy o pojemności nie mniejszej niż: 12 TB do przeprowadzania obliczeń
  - Macierz RAID o pojemności nie mniejszej niż 45 TB do archiwizacji danych tylko dla symulacji MES
  - Zasilacz redundantny
  - Pamięć RAM min 1TB DDR5
- Możliwość trenowania sieci neuronowych
  - Liczba procesorów: 2
  - Pamięć cache L3 pojedynczego procesora na poziomie nie niższym niż: 256MB
  - Pojedynczy procesor powinien osiągać co najmniej 600 pkt w teście SPEC CPU® 2017 Floating Point Rates Base Result
  - Pamięć masowa SSD NVMe na zbiory danych nie mniej niż: 96 TB
  - Indywidualny dysk systemowy SSD NVMe o pojemności min. 1.9 TB
  - Pamięć RAM w modułach min. 64GB z ECC o przepustowości min. 4800MHz nie mniejsza niż: 1.5 TB
  - Co najmniej 10 szt. Procesorów graficznych (GPU) spełniających następujące wymagania:
    - Obsługa technologii CUDA
    - Pamięć VRAM nie mniejsza niż: 40 GB
    - Szczytowa wydajność TF32 nie mniejsza niż: 360 TFLOPS
  - Dedykowany Port 1GbE RJ45
  - Sprzętowy kontroler RAID SATA/SAS PCIe Gen 4.0 root complex interface, ze wsparciem poziomów RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
  - Oprogramowanie:
    - System operacyjny: dystrybucja Ubuntu nie starsza niż wersja 22.04
    - Sterownik GPU
    - Wsparcie sprzętowe szkieletów aplikacyjnych: TensorFlow, Pytorch, Keras.
    - Zestaw bibliotek narzędziowych producenta (SDK) wspierających wytwarzanie algorytmów głębokiego uczenia.
- Szafa RACK
  - Rozstaw szyn montażowych 19”
  - Głębokość 1000 mm
  - Nośność szafy min 800 kg
  - Perforowane drzwi przednie i tylne
  - Zainstalowany sufitowy moduł wentylacji
  - Wolna przestrzeń na dodatkowe urządzenia (nie mniej niż 4U)
- Zasilacz UPS
  - Ma umożliwić zasilanie klastra przez czas nie mniejszy niż 15 min przy obciążeniu 80%

- Posiada automatyczne przełączenie na zasilanie awaryjne w przypadku zaniku zasilania z sieci
- Switch
  - Wysokość maksymalna 1U
  - Liczba portów nie mniejsza niż 24x 10/100/1000Base-T + 4x 10Gb SFP+ 1 port zarządzający Ethernet + 1 port konsoli szeregowej (RJ45)
  - Urządzenia pasujące modelowo i funkcjonalnie do obecnie istniejącej infrastruktury u Zamawiającego która zbudowana jest w oparciu o switche Aruba 6200F.

**Wymagania do wstępnych konsultacji rynkowych:**

„Oprogramowanie inżynierskie”

Przedmiotem konsultacji jest oprogramowania inżynierskiego CAD spełniającego poniższe wymagania:

- Licencje pływające
- Modelowanie krawędziowe z możliwością rozbudowy o elementy 3D
- Modelowanie bryłowe
- Modelowanie powierzchniowe
- Modelowanie hybrydowe
- Możliwość rekonstrukcji geometrii na podstawie obrobionych skanów 3D np. plików .stl – Inżynieria odwrotna
- Symulacja mechanizmów, układów kinematycznych w systemie CAD
- Możliwość wykonywania renderów z dodaniem tekstów, źródeł i parametrów światła
- Możliwość tworzenia złożeń i pod-złożeń w raz z hierarchią w drzewie
- Możliwość deformacji i modyfikacje elementu z pozycji złożenia
- Analiza możliwości montażu i demontażu
- Analiza przestrzeni i ergonomii z wykorzystaniem modeli operatorów
- Analiza kolizji pomiędzy poszczególnymi elementami konstrukcji
- Analizy i pomiary modelu: pomiar odległości, pomiar kąta, pomiar objętości, analiza promieni, analiza kątowa, analiza wklęsłych ścianek (wyszukiwanie wklęsłych promieni wg ich rozmiaru), analiza krzywizny na krzywych, analiza połączeń między krawędziami i ściankami (G0, G1, G2, G3), analiza refleksów na modelu wyszukiwanie minimalnego promienia, analiza najdalej wysuniętych punktów modelu w zdefiniowanym kierunku (ekstremum), analiza poprawności geometrii.
- Możliwość edycji, filtrowania, analiz danych w postaci siatki geometrii (np. pliki .stl)
- Projektowanie spoin spawalniczych
- Projektowanie elementów z blachy giętej wraz z możliwością automatycznego wykonywania rozkroju blachy
- Wykonywanie dokumentacji 2D z automatyczną aktualizacją widoków
- Możliwość wykonywania powiązań pomiędzy poszczególnymi plikami w celu aktualizacji (kształtu wymiaru itp.)
- Obsługa plików w formacie CATPart, CATProduct, CATDrawing, prt z dostępem do pełnej historii modelowania oraz tworzenia pliku,
- Interfejsy do dwustronnej wymiany plików: STEP203, STEP214, IGS, IGES, DWG/DXF, SLDPRT, SLDASM, ASM, PAR, STL, X\_T, JT, PNG, JPG, TIF.
- Posiadanie systemu zarządzającego plikami projektu, w tym powiazania pomiędzy plikami, wersjonowanie, system zatwierdzenia, akceptacji oraz zgłaszania błędów.

