

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

*Załącznik nr 6 do SIWZ*

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DLA CZĘŚCI I-VIII**

**DOSTAWA SPRZĘTU INFORMATYCZNEGO DLA WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I  
INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ**

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

## **Część I - Dostawa 2 szt. laptopów dla KSGI**

### **Poz. 1 Mobilna stacja robocza (laptop) o wysokiej wydajności i module GPU wspierającym obliczenia w wybranych środowiskach programistycznych – 1 szt.**

Wymagane parametry minimalne mobilnej stacji roboczej (laptopa):

- moduł GPU posiadający minimum 8 GB pamięci i wspierający obliczenia w środowiskach programistycznych Python, Java, C#, Matlab, posiadający sprzętowe wsparcie dla API DirectX Raytracing (DXR), zapewniający w teście OpenCL Benchmarks ze strony <https://browser.geekbench.com/opencl-benchmarks> co najmniej 247500 punktów,
- dysk HDD o pojemności minimum 1000 GB i prędkości obrotowej minimum 7200 obr/min,
- dysk SSD o pojemności minimum 256 GB,
- procesor zapewniający w teście PassMark – CPU Mark minimum 12480 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony [www.cpubenchmark.net](http://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 GB RAM,
- złącze RJ-45 (LAN),
- matowy wyświetlacz o rozdzielczości co najmniej 1920 na 1080 pikseli,
- wstępnie zainstalowany 64-bitowy system operacyjny posiadający:
  - obsługa protokołu RDP w trybie klienta
  - funkcja szyfrowania dysku
  - usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server
  - obsługa pakietów językowych
  - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury
  - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client

Gwarancja min.: 24 mies.

Dostawa: 28 dni kalendarzowych

### **Poz. 2 - Stacja robocza (laptop) – 1 szt.**

Wymagane parametry stacji roboczej (laptopa):

- procesor zapewniający w teście PassMark – CPU Mark minimum 12480 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony [www.cpubenchmark.net](http://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,
- dysk SSD o pojemności minimum. 256 GB,
- minimum 16 GB RAM,
- matowy wyświetlacz o przekątnej maksymalnie- 16 cali i rozdzielczości co najmniej 1920 na 1080 pikseli,
- częstotliwość odświeżania ekranu: minimum 120 Hz,
- wymagane rodzaje wejść/wyjść: RJ-45 (LAN), HDMI, USB 3.0,
- waga maksymalna laptopa z baterią: 2,5 kg,
- wstępnie zainstalowany 64-bitowy system operacyjny posiadający
  - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta
  - funkcja szyfrowania dysku
  - obsługa pakietów językowych
  - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client

Gwarancja min.: 24 miesiące

Dostawa: 28 dni kalendarzowych

## **Część II - Dostawa 3 zestawów komputerów stacjonarnych i urządzeń sieciowych dla KST!**

### **Poz. 1 Zestaw komputera stacjonarnego - 3 szt. \***

<b>Jednostka centralna komputera</b>	<b>Ilość</b>	<b>Minimalne wymagania Zamawiającego stawiane urządzeniu</b>
Procesor	1	<ul style="list-style-type: none"><li>- z obsługą minimum 12 wątków, zgodny z architekturą x86-64, zapewniający w testach Cinebench R11.5 minimum 15.96 punktów, w teście xCPU i minimum 2.48 punktu przy użyciu jednego rdzenia.</li><li>wynik testu musi pochodzić ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> 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</li><li>- obsługa trybu 32-bitowego i 64-bitowego</li><li>- wbudowana karta graficzna</li><li>- sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego)</li></ul>
Pamięć operacyjna	1	<ul style="list-style-type: none"><li>- minimum 64 GB w organizacji 4x minimum 16GB</li><li>- CI nie większe niż 16</li><li>- częstotliwość szyny nie mniejsza niż 2666 MHz</li></ul>
Płyta główna	1	<ul style="list-style-type: none"><li>- BIOS z obsługą sprzętowej technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego)</li><li>- obsługa Raid 0, 1, 5, 10,</li><li>- minimum 4 sloty na pamięć obsługa co najmniej 64 GB pamięci,</li><li>- architektura dwukanałowa,</li><li>- zintegrowana karta dźwiękowa,</li><li>- zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet ze złączem RJ-45,</li><li>- minimum 1 złącze PCI Express x16,</li><li>- minimum 1 złącze PCI Express x4,</li><li>- minimum 4 złącza PCI Express x1,</li><li>- minimum 6 złączy SATAIII,</li><li>- minimum 2 złącza USB 3.1 z przodu obudowy,</li></ul> <p>Z tyłu obudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- minimum 6 złączy USB z tyłu obudowy w tym 4 w standardzie USB 3.1</li><li>- minimum 1port mikrofonowy,</li><li>- minimum 1port stereo line-in,</li><li>- minimum 1port stereo line-out,</li><li>- port DVI-D, port D-SUB, port HDMI</li><li>- złącze PS/2, mysz klawiatura</li></ul>
Karta sieciowa	4	<ul style="list-style-type: none"><li>- karta sieciowa Gigabit Ethernet ze złączem RJ-45 – złącze PCI Express,</li></ul>

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

Dysk twardy	2	- wewnętrzny 3,5", - pojemność min. 2TB, - średnie zapotrzebowanie energii w trybie odczytu/zapisu mniej niż 8W ,
Zasilacz	1	- moc min. 650 W - dostosowany do obudowy - musi umożliwić dalszą rozbudowę o dysk HDD SATA - z certyfikatem 80+ gold, - wyposażony w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, chłodzony pasywnie lub za pomocą wentylatora z termiczną regulacją prędkości. - przystosowany do montażu w obudowie PC, - średnica wentylatora, nie mniejsza niż 120 mm, - złącza: minimum 2 x 4/8 EPS 12V, minimum 2 x 6/8-pin PEG minimum 3 x 4-pin Molex, minimum 9 x SATA,
Obudowa	1	- typu Midi TOWER - min 2 gniazda USB 3.1 na panelu przednim - 2 złącza audio (mikrofon i słuchawki) na panelu przednim( w części górnej lub środkowej) - ilość kieszeni 5.25 :2 szt. - ilość kieszeni 3.5 wewn. :3 szt. - ilość kieszeni 2.5 wewn. :4 szt. - kolor czarny
Nagrywarka DVD wewnętrzna	1	- zapis DVD+/-R-22x, zapis DVD+/-RW 8x, zapis CD-R 24x, zapis CD-RW 24x, odczyt CD-ROM 48x, odczytywane formaty DVD+R, DVD+RW, DVD-R, DVD-RAM , DVD-ROM, DVD-RW .
Klawiatura i mysz	1	- klawiatura standardowa USB i mysz optyczna USB

Gwarancja min. 24 miesiące

Dostawa: 28 dni kalendarzowych

**Poz. 2 Monitory do poz. 1 – 3 szt. \*)**

Monitor LCD	1	- rozmiar minimum 24,0", - rozdzielczość nominalna 1920x1080 pikseli, - jasność min. 250 cd/m2, kontrast statyczny minimum 1000:1, - częstotliwość odchyłania poziomego: 30-83 kHz – kHz, Częstotliwość odchyłania pionowego: 50-76 Hz - kąt widzenia pionowy minimum 160 stopni, - kąt widzenia poziomy minimum 170 stopni, - czas reakcji plamki maksymalnie 5 ms (szary do szarego), - spełniane normy jakościowe: TCO 5.2 - złącze analogowe D-SUB 15-pin, złącze cyfrowe DVI, HDMI, - przewód do podłączenia monitora do karty graficznej wejściem DVI oraz HDMI, - głośniki stereo
-------------	---	---

Gwarancja: min 24 miesiące

Dostawa: 28 dni kalendarzowych

*\*) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urządzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

### **Poz. 3 Urządzenia sieciowe**

#### **3.1 Switch 8 portowy Gigabit. Ilość zamawianych sztuk – 8 \***

Obudowa metalowa desktop

Algorytm przełączania - store-and-forward

Liczba portów 1000 Mbit - 8 szt.

Zarządzalny

Rozmiar tablicy adresów MAC 4 k

Mirroring portów

Protokoły

IEEE 802.3ab

IEEE 802.3u

IEEE 802.3

IEEE 802.3x Flow Control

IEEE 802.1p QoS

IEEE 802.1q

#### **3.2 Karta sieciowa Gigabit PCIe. Ilość zamawianych sztuk – 8**

Karta sieciowa PCIe 10/100/1000Mb/s

32 bitowe złącze PCI, oszczędność miejsca w obudowie komputera

Obsługa funkcji Wake-on-LAN ułatwia zarządzanie w sieci

Obsługiwany standard przewodowy

IEEE 802.1 p

IEEE 802.1 q

IEEE 802.3

IEEE 802.3 ab

IEEE 802.3 u

IEEE 802.3 x

#### **3.3 Switch 8 portowy Gigabit PoE. Ilość zamawianych sztuk – 4 \***

Obudowa metalowa desktop

Algorytm przełączania - store-and-forward

Liczba portów 1000 Mbit - 8 szt.

Zarządzalny

Rozmiar tablicy adresów MAC 4 k

**PoE**

Mirroring portów

Protokoły:

IEEE 802.3ab

IEEE 802.3u

IEEE 802.3

IEEE 802.3x Flow Control

IEEE 802.1p QoS

IEEE 802.1q

Gwarancja min. 12 miesięcy dla poz. 3.1-3.3

Dostawa: 28 dni kalendarzowych dla poz. 3.1-3.3

<sup>\*)</sup> Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urządzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

*tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

### **Część III – Dostawa 2 szt. drukarek dla KSTI i KSGI**

#### **Poz. 1 Drukarka laserowa kolorowa z kompletem tonerów dla KSTI - Ilość zamawianych sztuk: 1 szt. \***

- automatyczny druk dwustronny,
- urządzenie jednofunkcyjne - tylko funkcja druku,
- papier formatu A4,
- drukarka laserowa kolorowa,
- rozdzielczość druku mono min.600x600,
- rozdzielczość druku w kolorze min.600x600,
- standardowe języki drukarki:
  - PCL 6
  - PCL 5c,
- emulacja PostScript 3
- standardowe rozwiązania komunikacyjne:
  - USB
  - Ethernet
- zasilanie sieciowe AC (220-240V)
- dodatkowy komplet 4 tonerów (black, cyan, yellow, magenta) o wydajności nie mniejszej niż **3200** str. A4 (wg normy producenta, wydruk ciągły).

Gwarancja min.: 36 miesięcy

Dostawa: 14 dni kalendarzowych

#### **Poz. 2 Drukarka laserowa kolorowa z zestawem tonerów dla KSGI – Ilość zamawianych sztuk: 1 szt. \***

Technologia druku i cechy funkcjonalne:

- laserowa kolorowa,
- wbudowany moduł automatycznego druku dwustronnego,
- natywna lub emulowana obsługa języka PCL6, PCL5 i Postscript Level 3,
- wbudowany gigabitowy interfejs sieciowy,
- wbudowany wyświetlacz graficzny.

Wydajność:

- średnia wydajność tonera przy wydruku standardowej strony w druku ciągłym i przy użyciu oryginalnych materiałów eksploatacyjnych producenta drukarki minimum 2300 stron w kolorze,
- zdolność wydruku minimum do 50 000 stron w miesiącu.

Rozdzielczość druku:

- minimum 600 x 600 dpi w trybie mono i kolorowym.

Szybkość druku:

- w trybie mono i kolor: minimum 27 stron A4 / minutę

Interfejs:

- 10/100/1000 BaseTX (RJ-45),
- USB minimum 2.0

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

Podajnik papieru:

-podstawowy na minimum 250 arkuszy

-podajnik uniwersalny na minimum 50 arkuszy

-obsługa kopert DL, C6, C5 używanych na Uczelni, nieprzystosowanych specjalnie do druku laserowego

zgodność programowa-Windows 10 64-bit, Linux, MacOS

Pamięć:

-minimum 256 MB

Dodatkowo:

-kabel USB, kabel Ethernet,

-zestaw tonerów umożliwiający wydruk minimum 2300 stron w kolorze,

Gwarancja min.: 36 miesięcy

Dostawa: 14 dni kalendarzowych

*<sup>3)</sup> Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urzędzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

#### **Część IV - Dostawa 1 zestawu komputera stacjonarnego, 1 szt. monitora, urządzeń peryferyjnych oraz wyposażenia dla SOT i KSME**

##### **Poz. 1 Komputer stacjonarny – 1 szt. \***

Procesor: Osiągający wynik min. 7000 pkt. w Passmark , CPU Mark <https://www.cpubenchmark.pl> wynik testu musi pochodzić ze strony [www.cpubenchmark.net](http://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

Dysk twardy: Typ dysku SSD Pojemność: min. 128 GB

Pamięć: min. 8GB , 2 banki pamięci (1 wolny), Możliwość rozbudowy do min. 16 GB

Karta graficzna: zintegrowana

Karta sieciowa: min. 10/100/1000 Mbps

Złącza: min. 4 x USB w tym 1 na panelu przednim, USB typu C na panelu przednim HDMI, DisplayPort, złącze mini Jack na panelu frontowy

Obudowa: typu Micro o wymiarach nie większych niż 50x200x200 mm waga max. 1,5 kg

Gwarancja min.: 36 miesięcy

Dostawa: 21 dni kalendarzowych

##### **Poz. 2 Monitor do komputera z poz. 1 – 1 szt. \***

Przekątna ekranu: min.21,5 "

Format ekranu monitora: panoramiczny

Panel LCD: TFT TN

Technologia podświetlenia: LED

Fizyczna rozdzielczość obrazu: min.1920 x 1080 pikseli

Liczba wyświetlanych kolorów: nie mniej niż 16,7 mln

Jasność: nie mniej niż 250 cd/m2

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,

oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

Kontrast: nie mniej niż 1000:1

Kontrast (dynamiczny): nie mniej niż 12 000 000:1

Czas reakcji matrycy: nie mniej niż 2 ms

Kąt widzenia poziomy: min 150 °

Kąt widzenia pionowy: min 150 °

Wbudowane głośniki: Tak

Złącze wideo: 1x HDMI, 1x DVI-D, 1x VGA (D-Sub)

Kolor: czarny

Technologia Flicker-Free - Brak Migotania

Gwarancja: min. 36 miesięcy

### **Poz. 3 Dysk twardy 3,5" – 1 szt.**

Interfejs: Serial ATA 600

Pojemność dysku: nie mniej niż 4TB

Rodzaj dysku: Standardowy (nośnik magnetyczny)

Szybkość interfejsu dysku: 600 MB/s

Format szerokości: 3,5 "

### **Poz. 4 Karta pamięci microSD 16 – 2 szt.**

Micro SecureDigital Card High-Capacity (microSDHC)

Pojemność pamięci: 16 GB

Szybkość zapisu, do: 10 MB/s

Szybkość odczytu, do: 80 MB/s

przełącznik blokady zapisu: Tak

W zestawie Adapter SD

### **Poz. 5 Karta pamięci microSD 64 – 2 szt.**

Micro SecureDigital eXtended Capacity (SDXC)

Pojemność pamięci: 64 GB

Szybkość zapisu, do: 45 MB/s

Szybkość odczytu, do: 90 MB/s

przełącznik blokady zapisu: Tak

W zestawie Adapter SD

### **Poz. 6 Karta pamięci microSD 128 – 2 szt.**

Micro SecureDigital eXtended Capacity (SDXC)

Pojemność pamięci: 128 GB

Szybkość zapisu, do: 80 MB/s

Szybkość odczytu, do: 100 MB/s

przełącznik blokady zapisu: Tak

W zestawie Adapter SD



Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

**Poz. 7 Karta pamięci Compact Flash – 2 szt.**

Pojemność pamięci: min.16 GB

Szybkość odczytu, do: 50 MB/s

**Poz. 8 Mysz USB – 5 szt.**

Mysz optyczna o rozdzielczości pomiędzy 1000-1200 dpi

Długość przewodu w zakresie 1,5 – 2 metry

Waga nie mniej niż 80g

Interfejs USB

Kolor czarny

**Poz. 9 Klawiatura przewodowa USB – 5 szt.**

Klawiatura z układem QWERTY oraz sekcją numeryczną

Interfejs USB

Klawisze membranowe

Przycisk funkcyjny FN

Kolor czarny

**Poz. 10 Konwerter HDMI do VGA – 30 szt.**

Konwerter sygnału HDMI do VGA

VGA 15 pinowy

HDMI w standardzie min. 1.3b

Min. Rozdzielczość 1920:1200

**Poz. 11 Dysk SSD 480GB – 4 szt.**

Szybkość zapisu, do: 500 MB/s

Szybkość odczytu, do: 520 MB/s

Losowa wartość IOPS (4K) - odczyt: 79000

Losowa wartość IOPS (4K) - zapis: 35000

Średni czas między uszkodzeniami (MTBF): 1000000 h

Format szerokości: 2,5 "

Zasilanie: SATA (15pin)

Dodatkowe funkcje: 256-bitowe szyfrowanie danych w standardzie AES

**Poz. 12 Obudowa dysku twardego – 4 szt.**

Obudowa dysku ma być kompatybilna z dyskiem z pozycji 10

Interfejs urządzenia SATA

Interfejs obudowy USB 3.0

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

**Poz. 13 Monitor dla KSME – 1 szt. \***

rozmiar 27" - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1080 pikseli - Proporcje ekranu 16:9 - jasność minimum 300 cd/m<sup>2</sup> - kontrast dynamiczny minimum 12000000:1 - kąt widzenia pionowy minimum 178 stopni - kąt widzenia poziomy minimum 178 stopni - czas reakcji plamki maksymalnie 4 ms - złącze analogowe D-SUB 15-pin, złącze HDMI i DisplayPort - Standard mocowania VESA minimum 100x100 - funkcja PIVOT - Wbudowane głośniki min. 2W - Kolor: czarny - Matryca: Matowa - Rodzaj matrycy: LED - Klasa energetyczna: min. B - Max wysokość: 400 mm (z podstawą) - Max szerokość: 622 mm - Max. pobór mocy w trybie czuwania: maksymalnie 0.5 W

Gwarancja min.: 36 mies. dla poz. 1, 2, 13

Gwarancja min.: 12 mies. dla poz. 3-12

Dostawa: 21 dni kalendarzowych

*\*) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urzędzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

**Część V - Dostawa 4 zestawów komputerów stacjonarnych dla KIB**

**Poz. 1 Jednostka centralna komputera – 4 szt. \*)**

Podzespół	Opis
GPU (karta graficzna)	Ilość i typ pamięci: min. 6GB; złącze: pci Express x16 v. 3.0, złącza wideo: DVI, HDMI, minimum 12 900 punktów w testach PassMark – G3D Mark  wynik testu musi pochodzić 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  Karta musi posiadać co najmniej 1920 rdzeni graficznych wbudowanych w GPU umożliwiających wykorzystanie przetwarzania równoległego na układach CPU i GPU
CPU	64 bitowy, co najmniej 200 punktów testach CINEBENCH R15 1CPU, min 1400 punktów w testach CINEBENCH R15 XCPU
PŁYTA GŁÓWNA	1x złącze PCI Express Gen 3x16  1x złącze PCI Express Gen 3x16 x4  3x złącze PCI Express  6x gniazd SATA 6Gb/s.  układ kontrolera płyty głównej obsługujący co najmniej 24 lini PCI Express (ang. PCI Express Lanes)

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

	<p>1x gniazdo M.2 typu 2242/2260/2280 (niezajęte, przeznaczone do dalszej rozbudowy).</p> <p>6 x port USB 2.0 kompatybilny z USB 1.1</p> <p>8 x port USB 3.1 kompatybilny z USB 2.0</p> <p>1 x port USB Type C kompatybilny z USB 3.1</p> <p>1x port DisplayPort , 1x HDMI</p> <p>1x PS/2, 1x COM, 1x LPT</p> <p>Złącze czujnika temperatury</p> <p>Możliwość podłączenia zewnętrznego wyświetlacza informującego o parametrach płyty głównej.</p>
RAM	Minimum: 32GB, maksymalna liczba modułów: 4 (w organizacji na przykład 4x8GB)
DYSKI	<p>DYSK SSD</p> <p>Minimalna pojemność: 500GB</p> <p>Typ: SSD,</p> <p>Interfejs M.2,</p> <p>minimalna szybkość odczytu sekwencyjnego: 3500 MB/s,</p> <p>minimalna szybkość zapisu sekwencyjnego: 2300MB/s,</p> <p>minimalna niezawodność MTBF 1500000 godz.</p> <p>DYSK HDD</p> <p>Minimalna pojemność: 1TB</p> <p>Nagrywarka DVD SuperMulti, SATA</p>
CHŁODZENIE CPU	Chłodzenie zaprojektowane do CPU o mocy co najmniej 250W; wykonane z co najmniej siedmiu rurek cieplnych (ang. heat pipe); wyposażony w co najmniej dwa wentylatory w tym jeden co najmniej 130 mm. Poziom głośności dla 100% obrotów wentylatorów nie przekraczający 24.4 dB(A).
OBUDOWA	Obudowa o wymiarach nie przekraczających: wysokość do 52 cm, szerokość do 24 cm, głębokość do 52 cm. Miejsca montażowe zewnętrzne: min. 2 x 5,25". Miejsca montażowe wewnętrzne: min. pięć dysków HDD, w tym min. trzy 2,5". Złącza przedniego panelu: audio, 2 x USB w standardzie 3.1. Możliwość montażu układów chłodzenia CPU o wysokości minimum 175 mm. Obudowa wyposażona w co najmniej trzy wentylatory 120 mm i co najmniej trzy filtry przeciwkurzowe. Miejsce na dodatkowe, opcjonalne wentylatory: min. 3 szt. x120mm. Obudowa musi umożliwiać zamontowania chłodzenia cieczą typu All-In-One.
ZASILANIE	Minimalna moc: 600 W, sprawność: 80 PLUS Gold, okablowanie: całkowicie modułowe, wentylator: 135 mm (FDB), zabezpieczenia: OVP, UVP, OCP, OPP, SCP i OTP
KLAWIATURA	interfejs USB, płaska

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

MYSZ	interfejs USB, optyczna, minimalna liczba przycisków: 3
INNE	Karta sieciowa, karta dźwiękowa
SYSTEM OPERACYJNY	- brak
OPROGRAMOWANIE i KOMPATYBILNOŚĆ	- obsługa i sterowniki dla Windows 10 w wersji 64-bit. - obsługa i pełna kompatybilność z systemem Ubuntu - sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych
Gwarancja	Min. 36 miesiące

### **Poz. 2 Monitor do komputera z poz. 1 – 4 szt. \*)**

MONITOR	Minimalna przekątna: 27", Maksymalna przekątna 29" Minimalna nominalna rozdzielczość: (2560x1440), Regulacja kąta pochylenia (Tilt) i wysokości monitora , porty: DVI, HDMI, DisplayPort, format obrazu 16:9, minimalna częstotliwość odświeżania: 60 Hz, minimalny kąt widzenia w pionie: 160, minimalny kąt widzenia w poziomie: 170, min. jasność 300cd/m2
---------	---

Gwarancja min.: 36 miesięcy

Dostawa: 14 dni kalendarzowych

\*) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urzędzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.

## **Część VI - Dostawa 15 zestawów komputerów stacjonarnych dla KSME**

### **1) Komputer stacjonarny – zamawiana ilość: 15 szt. \***

procesor	Procesor: 64-bitowy 6-rdzeniowy klasy x86, częstotliwość 2.8 GHz lub więcej, 4.0 GHz w trybie turbo lub więcej, 9 MB pamięci podręcznej lub więcej, całkowita moc tracona 65W lub mniej, gniazdo LGA1151, moc minimum 11630 pkt. w benchmark'u CPU Mark wg PassMark ( <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> ) lub lepszy wraz z układem chłodzenia. Możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urzędzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego)
karta graficzna	Zintegrowana z procesorem karta graficzna zgodna z DirectX minimum 11.x, OpenGL minimum 4.x, OpenCL, obsługująca minimum 2 monitory.
pamięć RAM	Pamięć: RAM: 1x8 GB RAM DDR4 2666 MHz (PC4-21300), maksymalny CL19, napięcie 1.2V. Pamięć kompatybilna z płytą główną oraz procesorem.
dysk SSD	Dysk twardy typu SSD wewnętrzny rozmiar 2.5", SATA III prędkość 6Gb/s, pamięć cache 512MB lub większa, maks. prędkość odczytu 550MB/s lub większa, maks. prędkość zapisu 520MB/s lub większa, pojemność 500GB lub większa, odczyt losowy: 98,000 IOPS, zapis losowy: 90,000 IOPS, niezawodność MTBF 1 500 000 godz. lub lepsza, technologia S.M.A.R.T., technologia TRIM, 256-bitowe szyfrowanie danych AES.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

<p>plyta główna</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chipset dostosowany do oferowanego procesora i pamięci.</li> <li>- 4 sloty na pamięci DIMM (maksymalna obsługiwana pamięć 64GB).</li> <li>- Obsługiwane częstotliwości pamięci: 2666, 2400, 2133 MHz.</li> <li>- 1 złącze PCI Express x16 (pracujące w trybie 16x (PCIEX16).</li> <li>- 1 złącze PCI Express slot x16, pracujące w trybie x4 (PCIEX4)</li> <li>- 4 złącza PCI Express złącze x1.</li> <li>- Wszystkie złącza PCI Express muszą być zgodne ze standardem PCI Express 3.0.</li> <li>- 1 złącze PCI.</li> <li>- 1 złącze D-Sub obsługujące rozdzielczość przynajmniej 1920x1200@60Hz.</li> <li>- 1 złącze DVI-D obsługujące rozdzielczość przynajmniej 1920x1200@60Hz.</li> <li>- 1 złącze HDMI obsługujące rozdzielczość przynajmniej 4096x2160@30Hz.</li> <li>- Obsługa do 3 monitorów jednocześnie.</li> <li>- Kodek audio zgodny ze standardem High Definition Audio. Obsługa kanałów: 2, 4, 5.1 i 7.1.</li> <li>- Obsługa wyjścia S/PDIF.</li> <li>- Karta sieciowa 10/100/1000Mbit.</li> <li>- 2 złącza M.2 typu Socket 3, M key) do podłączenia dysków SSD</li> <li>- Obsługa RAID 0, RAID1, RAID 5 i RAID 10.</li> <li>- 1 złącze i port USB Type-C na panelu tylnym obsługujący USB 3.1 Gen1.</li> <li>- 1 złącze i port USB 3.1 Gen 2 Type-A na panelu tylnym.</li> <li>- 6 złączy i portów USB 2.0/1.1 (2 złącza na panelu tylnym, 4 złącza poprzez wewnętrzne konektory).</li> <li>- 1 złącze i port COM.</li> <li>- 1 złącze i port równoległy.</li> <li>- Obsługa systemu operacyjnego Windows 10 64-bit.</li> </ul>
<p>obudowa, zasilacz, złącza, funkcjonalność i wyposażenie</p>	<p>Obudowa typu Middle Tower, stojąca,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miejsca na wewnętrzne dyski/napędy: 3 x 2,5", 2 x 3,5".</li> <li>- Miejsca na zewnętrzne dyski/napędy: 1 x 5,25".</li> <li>- Miejsca na karty rozszerzeń: 7.</li> <li>- Maksymalna długość karty graficznej: 320 mm.</li> <li>- Maksymalna wysokość chłodzenia: CPU 159 mm.</li> <li>- Maksymalna liczba wentylatorów: 2.</li> <li>- Zainstalowane wentylatory: 1 x 80mm (tył).</li> <li>- Opcjonalne wentylatory: 1 x 120mm (przód).</li> <li>- Przyciski i regulatory: Power i Reset.</li> <li>- Filtry antykurzowe.</li> <li>- System aranżowania kabli.</li> <li>- Wysokość: 415 mm.</li> <li>- Szerokość: 193 mm.</li> <li>- Głębokość: 372 mm.</li> <li>- Możliwość zainstalowania standardowych kart PCI.</li> </ul> <p>Zasilacz w standardzie ATX o mocy 500W (lub więcej), z aktywnym systemem PFC, dostosowany do całego systemu, sprawność 87% przy 230V oraz 20-100% obciążeniu lub lepsza, średnica wentylatora: 120 mm, złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU 4+4 (8) pin - 1 szt.</li> <li>- PCI-E 2.0 6+2 (8) pin - 2 szt.</li> <li>- MOLEX 4-pin - 3 szt.</li> <li>- SATA - 7 szt.</li> <li>- EPS12V 20+4 (24) pin - 1 szt.</li> </ul> <p>Port równoległy: 1x RS-232 zainstalowany w komputerze, wyprowadzone złącze z tyłu obudowy na tzw. śledziu.</p> <p>Port szeregowy: 1x RS-232 zainstalowany w komputerze, wyprowadzone złącze z tyłu obudowy na tzw. śledziu.</p>

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

	Przewód HDMI-HDMI (męski-męski) audio-wideo, czarny, standard HDMI v1.4, długość 1,5 m, pozłacane styki, ekranowany, wsparcie dla UltraHD 4K
oprogramowanie i kompatybilność	Obsługa i sterowniki dla Windows 10 w wersji 64-bit. Obsługa i pełna kompatybilność z systemem Centos. Sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych.
gwarancja	Minimum 3 letnia gwarancja producenta

**2) Monitor do poz. 1 – zamawiana ilość: 15 szt. \***

monitor 27"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przekątna ekranu minimum 27".</li> <li>- Ekran matowy.</li> <li>- Matryca LED IPS.</li> <li>- Rozdzielczość dokładnie 1920x1080.</li> <li>- Format ekranu 16:9.</li> <li>- Częstotliwość odświeżania ekranu minimum 60Hz.</li> <li>- Wielkość plamki: 0,31 mm.</li> <li>- Jasność: minimum 250 cd/m<sup>2</sup>.</li> <li>- Kontrast statyczny: minimum 1 000:1.</li> <li>- Kontrast dynamiczny: minimum 5 000 000:1.</li> <li>- Kąt widzenia w poziomie: minimum 178 stopni.</li> <li>- Kąt widzenia w pionie: minimum 178 stopni.</li> <li>- Czas reakcji: maksymalnie 4 ms.</li> <li>- Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln.</li> <li>- Rodzaje wejść / wyjść <ul style="list-style-type: none"> <li>o VGA (D-sub) - 1 szt.</li> <li>o HDMI - 1 szt.</li> <li>o DVI-D - 1 szt.</li> <li>o Wyjście słuchawkowe - 1 szt.</li> <li>o DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.</li> </ul> </li> <li>- Głośniki.</li> <li>- Obrotowy ekran (PIVOT).</li> <li>- Pobór mocy podczas pracy: maksymalnie 27 W.</li> <li>- Pobór mocy podczas spoczynku: maksymalnie 0,5 W.</li> <li>- Szerokość: 622 mm.</li> <li>- Wysokość (z podstawą): 435 mm.</li> <li>- Głębokość (z podstawą): 230 mm.</li> <li>- Waga: maksymalnie 6,5 kg.</li> <li>- Regulacja kąta pochylenia (Tilt).</li> <li>- Dołączone akcesoria: kabel DVI oraz kabel zasilający.</li> </ul>
-------------	--

**3) Urządzenia peryferyjne i wyposażenie do poz. 1 – zamawiana ilość: 15 szt. \***

Mysz optyczna przewodowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdzielczość 800 dpi.</li> <li>- 3 przyciski.</li> <li>- 1 rolka przewijania.</li> <li>- Interfejs USB.</li> <li>- Kolor czarny.</li> <li>- Długość przewodu 1.8m.</li> </ul>
klawiatura USB	<p>Klawiatura klasyczna niskoprofilowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- brak efektu uginania</li> <li>- równomierna praca klawiszy</li> </ul>

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

	<ul style="list-style-type: none"><li>- przewodowa USB,</li><li>- profil niski</li><li>- kolor czarny</li><li>- długość przewodu 1.5m</li><li>- odporność na zachłapanie (odporność na przypadkowe zalanie płynami do 60 ml)</li><li>- wydzielona sekcja numeryczna</li><li>- długość: 450 mm</li><li>- szerokość: 155 mm</li><li>- wysokość: 23 mm</li><li>- waga maksymalnie 550 g</li><li>- przyciski funkcyjne F1-F12.</li><li>- blok przycisków sterujących w następującym układzie (blok umieszczony powyżej przycisków ze strzałkami: góra, dół, lewo, prawo): Insert Home PageUp Delete End PageDown</li><li>- składane nóżki pozwalające zwiększyć nachylenie klawiatury o 8 stopni</li></ul>
--	--

Gwarancja: min. 36 miesięcy

Dostawa: 28 dni kalendarzowych

*<sup>\*)</sup> Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urzędzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

## **Część VII - Dostawa 3 zestawów komputerów stacjonarnych dla KASK**

### **1) Komputer stacjonarny z monitorem 1 – zamawiana ilość: 1 zestaw \***

<b>Typ</b>	<b>– Komputer stacjonarny bez systemu operacyjnego – zamawiana ilość: 1 sztuka</b>
Procesor	<ul style="list-style-type: none"><li>– minimum 8-rdzeniowy, 8-wątkowy</li><li>– sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji</li><li>– posiadać pełne sprzętowe wsparcie dla emulacji urzędzeń mobilnych o architekturze x86 w środowisku Android Studio zarówno w systemie Windows 10 jak i Linux</li><li>– minimum 12 MB pamięci podręcznej (cache)</li></ul>
Wydajność obliczeniowa procesora	<ul style="list-style-type: none"><li>– PassMark – CPU Mark uśredniony wynik - minimum 17 337 punktów</li><li>– wynik testu musi pochodzić ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> 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</li></ul>
Karta dźwiękowa	– zintegrowana karta dźwiękowa
Karta sieciowa	– zintegrowana karta sieciowa Gigabitowa
Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none"><li>– min. 16 GB pamięci DDR4 w organizacji 2 x 8 GB</li><li>– min. 2 gniazda pamięci wolne do dalszej rozbudowy</li></ul>
Parametry pamięci masowej	– 1 dysk HDD - minimum 1TB, SATA3, 64MB cache, 7200 obr./min

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 dysk SSD - minimum 480 GB</li> </ul>
Złącza i porty	<ul style="list-style-type: none"> <li>– min. 3 x PCI-Express x 16</li> <li>– min. 2 x PCI-Express x 1</li> <li>– min. 1 x HDMI</li> <li>– min. 1 x Display Port</li> <li>– min. 6 x SATA 3.0</li> <li>– min. 2 x M.2</li> <li>– min. 3 x USB 3.1 (Gen2)</li> <li>– min. 1 x USB 3.1 typ C</li> <li>– min. 2 x USB 2.0</li> <li>– min. 2 RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s</li> <li>– min. 1 x PS/2</li> </ul>
Obudowa i zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– obudowa typu midi Tower</li> <li>– obudowa wyposażona w min. 2 wentylator 120 mm</li> <li>– zasilacz o mocy min. 550W z certyfikatem 80 PLUS Bronze (minimum), kompatybilny z najnowszymi kartami graficznymi wyposażony w minimum 4 sztuki wtyczek zasilających 6 + 2-pin PCI-Express</li> </ul>
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>– min. 6 GB pamięci GDDR5</li> <li>– wydajność obliczeniowa: w teście PassMark – G3D Mark minimum 8650 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> 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</li> <li>– wsparcie dla CUDA</li> <li>– wsparcie dla frameworków do deep learningu (TensorFlow, Theano, CNTK)</li> </ul>
Mysz i klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klawiatura i mysz przewodowa</li> <li>– klawiatura z wydzieloną sekcją numeryczną. Co najmniej jedno rzędowa przerwa pomiędzy klawiszami strzałek a blokiem (Insert, Home, PgUp, Delete, End, PgDn)</li> </ul>
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> <li>– obsługa i sterowniki dla Windows 7 i Windows 10 w wersjach 64-bit</li> <li>– obsługa i pełna kompatybilność z systemami Fedora, Ubuntu</li> <li>– sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych</li> </ul>
Monitor do komputera stacjonarnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozmiar minimum 23,8"</li> <li>– rozdzielczość nominalna dokładnie 1920x1080 (Full HD) pikseli</li> <li>– jasność minimum 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>– czas reakcji plamki maksymalnie 4 ms</li> <li>– złącze Display Port</li> <li>– złącze HDMI</li> <li>– złącze D-Sub 15-pinowe</li> <li>– kąt widzenia pion - min. 178°</li> <li>– kąt widzenia poziom - min. 178°</li> <li>– przewód do podłączenia monitora do zewnętrznej karty graficznej</li> </ul>

## 2) **Komputer stacjonarny z monitorem 2 – zamawiana ilość: 2 zestawy \***

Typ	– Stacja robocza bez systemu operacyjnego – zamawiana ilość: 2 sztuki
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>– minimum 6-rdzeniowy, 12-wątkowy</li> <li>– sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji</li> </ul>



## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,

oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posiadać pełne sprzętowe wsparcie dla emulacji urządzeń mobilnych o architekturze x86 w środowisku Android Studio zarówno w systemie Windows 10 jak i Linux</li> <li>– minimum 12 MB pamięci podręcznej (cache)</li> </ul>
Wydajność obliczeniowa procesora	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PassMark – CPU Mark uśredniony wynik - minimum 15 132 punktów</li> <li>– wynik testu musi pochodzić ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> 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</li> </ul>
Karta dźwiękowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zintegrowana z procesorem</li> </ul>
Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zintegrowana karta sieciowa</li> </ul>
Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>– min. 16 GB pamięci DDR4 w organizacji 2 x 8 GB</li> <li>– min. 2 gniazda pamięci wolne do dalszej rozbudowy</li> </ul>
Parametry pamięci masowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 dysk HDD - minimum 1TB, SATA3, 64MB cache, 7200 obr./min</li> <li>– 1 dysk SSD - minimum 250 GB</li> </ul>
Złącza i porty	<ul style="list-style-type: none"> <li>– min. 2 x PCI-Express x 16</li> <li>– min. 4 x PCI-Express x 1</li> <li>– min. 1 x HDMI</li> <li>– min. 1 x VGA</li> <li>– min. 6 x SATA 3.0</li> <li>– min. 2 x M.2</li> <li>– min. 2 x USB 3.1 (Gen2)</li> <li>– min. 1 x USB 3.1 typ C</li> <li>– min. 4 x USB 2.0</li> <li>– min. 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s</li> <li>– min. 1 x PS/2</li> </ul>
Obudowa i zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– obudowa typu midi Tower.</li> <li>– obudowa wyposażona w min. 3 wentylator 120 mm</li> <li>– zasilacz o mocy min. 550W z certyfikatem 80 PLUS Bronze (minimum), kompatybilny z najnowszymi kartami graficznymi wyposażony w minimum 4 sztuki wtyczek zasilających 6 + 2-pin PCI-Express</li> </ul>
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>– min. 6 GB pamięci GDDR5</li> <li>– wydajność obliczeniowa: w teście PassMark – G3D Mark minimum 8650 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> 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</li> <li>– wsparcie dla CUDA</li> <li>– wsparcie dla frameworków do deep learningu (TensorFlow, Theano, CNTK)</li> </ul>
Mysz i klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klawiatura i mysz przewodowa</li> <li>– klawiatura z wydzieloną sekcją numeryczną. Co najmniej jedno rzędowa przerwa pomiędzy klawiszami strzałek a blokiem (Insert, Home, PgUp, Delete, End, PgDn)</li> </ul>
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> <li>– obsługa i sterowniki dla Windows 7 i Windows 10 w wersjach 64-bit</li> <li>– obsługa i pełna kompatybilność z systemami Fedora, Ubuntu</li> <li>– sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych</li> </ul>
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozmiar minimum 23,8"</li> <li>– rozdzielczość nominalna dokładnie 1920x1080 (Full HD) pikseli</li> <li>– jasność minimum 250 cd/m<sup>2</sup></li> </ul>

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- czas reakcji plamki maksymalnie 4 ms</li> <li>- złącze DisplayPort</li> <li>- złącze HDMI</li> <li>- złącze D-Sub 15-pin</li> <li>- kąt widzenia pion - min. 178°</li> <li>- kąt widzenia poziom - min. 178°</li> <li>- przewód do podłączenia monitora do zewnętrznej karty graficznej</li> </ul>
--	---

Minimalny okres gwarancji na oferowane urządzenia 36 miesięcy.

Dostawa: 28 dni kalendarzowych

*<sup>1)</sup> Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urzędzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

**Część VIII - Dostawa sprzętu komputerowego dla CMTM**

**1) KOMPUTER – zamawiana ilość: 5 sztuk**

procesor	- procesor x86 zapewniający komputerom w testach Cinebench R15: minimum 900 punktów w teście xCPU i minimum 170 punktów w teście jednego rdzenia, minimum 6 rdzeni i 6 wątków, częstotliwość zegara minimum 2800MHz, zintegrowany układ graficzny, współczynnik TDP nie większy niż 65W
karta graficzna 1 (zintegrowana z procesorem)	- zintegrowana z procesorem karta graficzna zgodna z DirectX minimum 12.x, OpenGL minimum 4.x, OpenCL 2.x, obsługująca minimum 2 monitory
karta graficzna 2	- obsługiwane złącza: DVI-D, HDMI, VGA - obsługa minimum 2 monitorów jednocześnie - minimum 2048 MB DDR pamięci własnej - zgodna z DirectX minimum 12.x, - zgodna z OpenGL minimum 4.x
pamięć RAM	- minimum 16 GB pamięci
napęd optyczny	- wewnętrzna nagrywarka DVD-RW/+RW zamontowana w poziomie
dysk twardy 1	- SSD M.2, minimum 480 GB
dysk twardy 2	- HDD SATA III, minimum 1000GB, minimum 7200 obr.

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

złącza, funkcjonalność i wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimum 3 porty monitora: 1xDVI, 1xHDMI, 1xD-SUB 15pin</li> <li>- obsługa minimum 2 monitorów jednocześnie</li> <li>- obsługa minimum 32 GB pamięci</li> <li>- minimum 3 pełno profilowe sloty PCI Express, w tym minimum jeden x16</li> <li>- minimum 8 portów USB, w tym z przodu obudowy: minimum 2, w tym minimum 1 port USB 3.0/3.1, w tym z tyłu obudowy: minimum 4, w tym minimum 2 porty USB 3.0/3.1</li> <li>- minimum 1 port COM</li> <li>- port PS/2 (mysz)</li> <li>- port PS/2 (klawiatura)</li> <li>- port mikrofonowy i słuchawkowy na przednim panelu obudowy</li> <li>- port mikrofonowy i słuchawkowy na tylnym panelu obudowy</li> <li>- minimum 1 port RJ45,</li> <li>- karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s</li> <li>- obudowa typu TOWER (miniTower/midiTower) o sumie wymiarów obudowy nie większej niż 100cm</li> <li>- zasilacz o mocy dobranej do zaoferowanego komputera</li> <li>- zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio</li> <li>- możliwość zamontowania karty portów szeregowych 8x RS-232/422/485 na magistrali PCI Express x1 (karta o wymiarach maksymalnych 168 x 111 mm)</li> </ul>
oprogramowanie i kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych</li> <li>- sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego)</li> <li>- obsługa i sterowniki dla Windows 10 w wersji 64-bit.</li> <li>- obsługa i pełna kompatybilność z systemem Ubuntu</li> <li>- sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych</li> <li>- partycja recovery – opcja przywrócenia systemu z dysku</li> </ul>
system operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wstępnie zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL lub równoważny system operacyjny spełniający warunki: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wersja systemu 64-bit. w polskiej wersji językowej,</li> <li>• możliwość konfiguracji w trybie kiosku,</li> <li>• możliwość zarządzania zasadami grupy,</li> <li>• obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta,</li> <li>• funkcja szyfrowania dysku,</li> <li>• usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server,</li> <li>• obsługa pakietów językowych,</li> <li>• obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury,</li> <li>• możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania: Microsoft Office 2019, Microsoft Visual Studio 2019, Microsoft Project, Vmware</li> <li>• zapewnione podstawowe wsparcie systemu przez producenta co najmniej do roku 2020, a wsparcie rozszerzone (ważne łątki bezpieczeństwa) co najmniej do roku 2025</li> </ul> </li> </ul>
akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klawiatura USB: <ul style="list-style-type: none"> <li>• standardowa klawiatura USB</li> <li>• brak efektu uginania</li> <li>• równomierna praca klawiszy</li> <li>• wydzielona sekcja numeryczna</li> </ul> </li> <li>- mysz USB: <ul style="list-style-type: none"> <li>• standardowa mysz laserowa lub optyczna USB</li> </ul> </li> </ul>

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

	<ul style="list-style-type: none"><li>• minimum 3 przyciski, rolka przewijania w pionie</li><li>• profil dla prawo i leworęcznych</li></ul>
gwarancja	- minimum 24 miesięczna

## 2) MONITORY 19" W FORMACIE 5:4 – zamawiana ilość: 2 sztuki

Monitor 19"	<ul style="list-style-type: none"><li>- rozmiar 19"</li><li>- format obrazu 5:4</li><li>- rozdzielczość nominalna 1280x1024 piksele</li><li>- typ matrycy: matowa</li><li>- rodzaj matrycy IPS</li><li>- jasność minimum 250 cd/m<sup>2</sup>, kontrast minimum 1000:1</li><li>- kąt widzenia w pionie minimum 178°</li><li>- kąt widzenia w poziomie minimum 178°</li><li>- czas reakcji plamki maksymalnie 6 ms</li><li>- złącze analogowe D-SUB 15-pin</li><li>- złącze cyfrowe DVI</li><li>- złącze cyfrowe DisplayPort</li><li>- możliwość pochylecia monitora</li><li>- możliwość regulacji pionie w zakresie minimum 100 mm</li><li>- technologia ochrony oczu - redukcja migotania (flicker free), filtr światła niebieskiego</li><li>- wbudowane głośniki</li><li>- kolor obudowy: czarny</li></ul>
akcesoria	<ul style="list-style-type: none"><li>- kabel zasilający</li><li>- kabel sygnałowy VGA</li><li>- kabel sygnałowy DVI</li></ul>
gwarancja	- minimum 36 miesięczna gwarancja

**Uwaga!! Okres gwarancji na monitor jest jednym z kryteriów oceny ofert. Dłuższy okres gwarancji będzie dodatkowo punktowany.**

## 3) ZESTAWY GŁOŚNIKÓW PC-AUDIO – zamawiana ilość: 2 sztuki

<ul style="list-style-type: none"><li>• Rodzaj zestawu: 2.1 (2 głośniki satelitarne i 1 subwoofer)</li><li>• Wyjście słuchawkowe: tak - 1 szt., w jednym z głośników</li><li>• Łączność bezprzewodowa: nie</li><li>• Regulacja głośności: tak, w jednym z głośników</li><li>• Przewodowy panel sterowania: nie</li><li>• Dolna częstotliwość pasma przenoszenia: nie większa niż 60Hz</li><li>• Górna częstotliwość pasma przenoszenia: nie mniejsza niż 20kHz</li><li>• Moc głośników satelitarnych: min. 11W</li><li>• Moc głośnika niskotonowego: min. 24W,</li><li>• Radio FM: NIE</li><li>• Gniazdo USB: NIE</li><li>• Gniazdo karty pamięci: NIE</li><li>• Gwarancja min. 12 mies.</li></ul>
--

## 4) SYSTEM OPERACYJNY (NA NOŚNIKU) – zamawiana ilość: 1 sztuka (niezależnie od komputerów)

System operacyjny Windows 10 Professional 32/64bit BOX PL na nośniku (DVD/pendrive) lub równoważny system operacyjny w wersji BOX spełniający warunki: <ul style="list-style-type: none"><li>• wersja systemu 64-bit. w polskiej wersji językowej,</li><li>• możliwość konfiguracji w trybie kiosku,</li></ul>
--

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19

- możliwość zarządzania zasadami grupy,
- obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta,
- funkcja szyfrowania dysku,
- usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server,
- obsługa pakietów językowych,
- obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury,
- możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania: Microsoft Office 2019, Microsoft Visual Studio 2019, Microsoft Project, Vmware
- zapewnione podstawowe wsparcie systemu przez producenta co najmniej do roku 2020, a wsparcie rozszerzone (ważne łatki bezpieczeństwa) co najmniej do roku 2025
- nośnik: DVD/pendrive
- gwarancja min. 3 mies. na nośnik.

**5) ADAPTER/KONWERTER/PRZEJŚCIÓWKA DWÓCH GNIAZD PS/2 NA WTYK USB TYPU A – zamawiana ilość: 5 sztuk**

- 2 porty PS/2 automatycznie wykrywające podłączone urządzenie (klawiatura / mysz)
- zasilanie z magistrali
- w pełni zgodny z HID - działa na sterownikach zawartych w systemie operacyjnym
- umożliwia włączanie komputera z klawiatury / myszy
- gwarancja min. 12 mies.

**6) UNIWERSALNE KARTY PORTÓW SZEREGOWYCH 8X RS-232/422/485 Z IZOLACJĄ NA MAGISTRALI PCI EXPRESS WRAZ Z OKABLOWANIEM – zamawiana ilość: 5 sztuk**

- 8 niezależnych portów RS-232/422/485
- Magistrala PCI Express x1
- Izolacja 3kV
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe do 1kV
- Zabezpieczenie EFT do 1kV
- Ochrona ESD do 15kV
- UART OxPCIe958 z FIFO minimum 128 bajtów
- Maksymalna prędkość transmisji do 921,6 kbps
- Sterowniki do 32-bit/64-bit do Windows 7/8/10
- Maksymalne wymiary karty: 168 x 111 mm
- **Kabel o długości 1metra: wtyk męski DB-78 na 8x wtyk męski DB-9**
- Gwarancja min. 12 mies.

**Karty powinny być zamontowane w zamawianych komputerach lub dostarczone osobno z możliwością samodzielnego montażu w zakupionych komputerach bez utraty gwarancji.**

*<sup>1)</sup> Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urządzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej,  
oznaczenie sprawy: CRZP/212/009/D/19, ZP/66/WETI/19