



# UNIwersytet Warszawski

Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki

WMIM-371-03/2019

Warszawa, 1/08/2019 r.

Do wszystkich pobierających SIWZ

**Dotyczy zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego nr WMIM-371-03/2019 „Sukcesywne dostawy sprzętu komputerowego dla Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW”**

**Informujemy, że do Zamawiającego wpłynęły od Wykonawców zapytania. Zamawiający udziela odpowiedzi.**

### Pytanie 1

Dotyczy części II – Laptopy: zadania 1, 2, 3

Według naszej wiedzy nie istnieją laptopy spełniające Państwa wymagania o maksymalnej wadze 850g. Czy Zamawiający dopuści laptopy o maksymalnej wadze 1,7 kg przy zachowaniu pozostałych parametrów?

### Odpowiedź Zamawiającego:

Dla części II (laptopy) zadania 1, 2 oraz 3 zamawiający zgadza się by maksymalna waga laptopa wynosiła 1,7 kg.

### Pytanie 2

Czy Zamawiający akceptuje zaproponowanie tabletów w części III w zadaniu 1 oraz 2, w których pojemność baterii wynosi co najmniej 36 Wh.

### Odpowiedź Zamawiającego:

Dla części III zamawiający zgadza się na propozycję, by pojemność baterii tabletów wynosiła co najmniej 36 Wh dla zadania 1 i 2.

### Pytanie 3

Czy Zamawiający akceptuje zaproponowanie tabletów w części III w zadaniu 3, w których pojemność baterii wynosi co najmniej 29 Wh.

### Odpowiedź Zamawiającego:

Dla części III zamawiający zgadza się na propozycję, by pojemność baterii tabletów wynosiła co najmniej 29 Wh dla zadania 3.

### Pytanie 4

Czy Zamawiający akceptuje zaproponowanie tabletów w części III opisu przedmiotu zamówienia, które nie posiadają gniazda słuchawkowego.

### Odpowiedź Zamawiającego:

Dla części III zamawiający zgadza się na tablety bez wyjścia słuchawkowego.

Powyższe zmiany są wiążące dla wszystkich Wykonawców i należy je uwzględnić przy sporządzaniu oferty. Zamawiający informuje, że terminy składania i otwarcia ofert pozostają bez zmian.

Załącznik:  
Zał. Nr 1 OPZ

DZIEKAN WYDZIAŁU  
Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW  
  
Paweł Strzelecki

WMIM-371-03/2019

Załącznik Nr 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia  
„Sukcesywne dostawy sprzętu komputerowego na potrzeby Wydziału Matematyki, Informatyki i  
Mechaniki UW” WMIM-371-03/2019

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

## CZĘŚĆ I - Komputery stacjonarne

### ZADANIE 1

1	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji graficznych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
2	Procesor	Procesor wielordzeniowy, o parametrach nie niższych niż: 6 rdzeni, 9 MB pamięci podręcznej, taktowanie 2.8GHz. Musi osiągać w PassMark ( <a href="http://cpubenchmark.net/">http://cpubenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 11 640 pkt
3	Pamięć RAM	Co najmniej 8 GB DDR4
4	Monitor	Brak
5	Karta graficzna	Zintegrowana. Osiągająca w teście PassMark ( <a href="http://videocardbenchmark.net/">http://videocardbenchmark.net/</a> ) wynik min. 1190 punktów
6	Dysk twardy	SSD M.2 PCIe NVME 256 GB, HDD 1 TB
7	Napęd optyczny	brak
8	Wbudowane wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• czytnik kart SD</li> </ul>
9	Dodatkowe wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura i mysz</li> </ul>
10	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy</li> <li>• 4 porty USB z tyłu obudowy</li> <li>• HDMI</li> <li>• VGA</li> <li>• czytnik kart SD</li> <li>• RJ-45</li> </ul>
11	Funkcje BIOS i system operacyjny	Windows 10 Professional 64-bit PL
12	Obudowa	Mini-Tower
13	Gwarancja	36-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. NBD-OS. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera; do oferty należy dołączyć link strony.
14	Liczba sztuk	15

**ZADANIE 2**

1	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji graficznych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
2	Procesor	Procesor wielordzeniowy, o parametrach nie niższych niż: 6 rdzeni, 9 MB pamięci podręcznej, taktowanie 3GHz. Musi osiągać w PassMark ( <a href="http://cpubenchmark.net/">http://cpubenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 11 900 pkt
3	Pamięć RAM	Co najmniej 16 GB DDR4
4	Monitor	Brak
5	Karta graficzna	Zintegrowana. Osiągająca w teście PassMark ( <a href="http://videocardbenchmark.net/">http://videocardbenchmark.net/</a> ) wynik min. 1190 punktów
6	Dysk twardy	SSD M.2 PCIe NVME 256 GB, 2 TB
7	Napęd optyczny	brak
8	Wbudowane wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• czytnik kart SD</li> </ul>
9	Dodatkowe wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura i mysz</li> </ul>
10	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy</li> <li>• 4 porty USB z tyłu obudowy</li> <li>• HDMI</li> <li>• VGA</li> <li>• czytnik kart SD</li> <li>• RJ-45</li> </ul>
11	Funkcje BIOS i system operacyjny	Windows 10 Professional 64-bit PL
12	Obudowa	Mini-Tower
13	Gwarancja	36-miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. NBD-OS.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera; do oferty należy dołączyć link strony.
14	Liczba sztuk	15

### Zadanie 3

1	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji graficznych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
2	Procesor	Procesor wielordzeniowy, o parametrach nie niższych niż: 6 rdzeni, 12 wątków, 12MB pamięci podręcznej, taktowanie 3,2GHz. Musi osiągać w teście PassMark ( <a href="http://cpubenchmark.net/">http://cpubenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 15 150 pkt
3	Pamięć operacyjna RAM	32GB DDR4
4	Pamięć masowa	min. 4 TB SATA HDD Obudowa komputera musi umożliwiać instalację min 3x 3,5" HDD i 1x M.2 lub 4x 2,5" HDD i 1x M.2
5	Wydajność grafiki	Oferowana karta graficzna z własną pamięcią min. 5GB, wsparcie dla technologii Cuda.  zintegrowana o osiągnięciach w teście PassMark ( <a href="http://videocardbenchmark.net/">http://videocardbenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 1200 pkt
6	Wyposażenie 7multimedialne	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera
7	Obudowa	<p>Typu MiniTower z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 1 kieszenie 5,25" typu slim zewnętrzna i 2 szt 3,5" wewnętrzne. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 3 szt. dysku 3,5" lub 4 sztuki 2,5".</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Zasilacz o mocy min. 400W max. 500W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego.</p> <p>Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <a href="http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx">http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx</a>, do oferty należy na żądanie dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.</p> <p>Wydruki 80plus muszą być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus.</p> <p>Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco–diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED tzn. np. barw i migania. W szczególności musi sygnalizować:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- uszkodzenie lub brak pamięci RAM</li> <li>- uszkodzenie płyty głównej (w tym również portów I/O, chipset)</li> <li>- uszkodzenie kontrolera Video</li> <li>- awarię BIOS'u</li> <li>- awarię procesora</li> </ul> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.</p>
8	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca na żądanie dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).
9	Bezpieczeństwo	Płyta główna musi zawierać układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów, podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci.

10	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
11	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesora, wielkość pamięci, pojemności dysku. Możliwość odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej osiąganego prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiąganego prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania zaimplementowane poza systemem BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA ( w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie RAID, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo, Funkcja umożliwiająca dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym lub na urządzeniu zewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. : uruchamianie systemu zainstalowanego na HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, dostępu do sieci i/lub internetu.</p>
12	Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (na żądanie załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)

		<p>Deklaracja zgodności CE (na żądanie załączyć do oferty)</p> <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001</p> <p>Certyfikat TCO Edge, wymagana certyfikacja na stronie :  <a href="http://tcocertified.com/product-finder/">http://tcocertified.com/product-finder/</a> – na żądanie załączyć do oferty wydruk z strony.</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram</p>
13	Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć na żądanie oświadczenie producenta)</p>
14	Warunki gwarancji	<p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>Wymagane dołączenie na żądanie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.</li> <li>▪ Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.</li> <li>▪ Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</li> </ul> <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia</p>



		<p>Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p>
15	Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p>
16	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Ubuntu Linux
17	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 1 x RS232,</li> <li>• min. 2 x PS/2,</li> <li>• min. 2 x DisplayPort v1.1a;</li> <li>• min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w układzie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- panel przedni : 1x USB 3.1 TYP C oraz 3x USB TYP A w tym min. 1x USB 3.1</li> <li>- panel tylny : 6x USB TYP A w tym 4x USB 3.1</li> </ul> </li> <li>• Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo ( słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out</li> <li>• Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45,</li> <li>• Płyta główna wyposażona w <ul style="list-style-type: none"> <li>min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3,</li> <li>min. 2 złącza PCI Epress x 4,</li> <li>min. 1 złącze PCI 32bit,</li> <li>min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM,</li> <li>min. 4 złącza SATA w tym 3 szt SATA 3.0;</li> <li>min. 1 złącze M.2</li> </ul> </li> <li>• Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1</li> <li>• Klawiatura USB w układzie polski programisty</li> <li>• Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll) min 1000dpi</li> <li>• Możliwość podłączenia do monitora z wejściem DVI za pomocą posiadanego przez zamawiającego kabla DVI.</li> </ul>
18	Liczba sztuk	15

**CZEŚĆ II - Laptopy****Zadanie 1**

1	Procesor	Procesor wielordzeniowy, o parametrach nie niższych niż: 4 rdzenie, 8 wątków, taktowanie 1,6 GHz. Musi osiągać w teście PassMark ( <a href="http://cpubenchmark.net/">http://cpubenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 8020 pkt
2	Pamięć	Co najmniej 8 GB RAM DDR4
3	Wyświetlacz	Maksymalnie 13,3 calowy, dotykowy
4	Karta graficzna	Zintegrowana o osiągająca w teście PassMark ( <a href="http://videocardbenchmark.net/">http://videocardbenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 1053 pkt
5	Dysk twardy	SSD M.2 256 GB PCIe NVMe
6	Napęd optyczny	Brak
7	Wbudowane wyposażenie	Czytnik kart SD
8	Komunikacja	WIFI
9	Złącza	-
10	System operacyjny oraz oprogramowanie	-
11	Bateria	Co najmniej 12 godzin pracy na baterii.
12	Waga	Maksymalnie 1,7 kg
13	Gwarancja	24 miesiące
14	Liczba sztuk	15

**Zadanie 2**

1	Procesor	Procesor wielordzeniowy, o parametrach nie niższych niż: 4 rdzenie, 8 wątków, taktowanie 2,5 GHz. Musi osiągać w teście PassMark ( <a href="http://cpubenchmark.net/">http://cpubenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 10 130 pkt
2	Pamięć	Co najmniej 8 GB RAM
3	Wyświetlacz	Maksymalnie 14,1 calowy, dotykowy
4	Karta graficzna	zintegrowana o osiągniętych w teście PassMark ( <a href="http://videocardbenchmark.net/">http://videocardbenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 1207 pkt
5	Dysk twardy	SSD M.2 512 GB PCIe NVMe
6	Napęd optyczny	Brak
7	Wbudowane wyposażenie	Czytnik kart SD
8	Komunikacja	WIFI
9	Złącza	-
10	System operacyjny oraz oprogramowanie	-
11	Bateria	Co najmniej 12 godzin pracy na baterii.
12	Waga	Maksymalnie 1,7 kg
13	Gwarancja	24 miesiące
14	Liczba sztuk	15

**Zadanie 3**

<b>1</b>	Procesor	Procesor wielordzeniowy, o parametrach nie niższych niż: 6 rdzeni, 12 wątków, taktowanie 2,6 GHz. Musi osiągać w teście PassMark ( <a href="http://cpubenchmark.net/">http://cpubenchmark.net/</a> ) wynik co najmniej 13 000 pkt
<b>2</b>	Pamięć	16 GB DDR4 RAM
<b>3</b>	Wyświetlacz	Maksymalnie 14,1 calowy
<b>4</b>	Karta graficzna	Dedykowana obsługująca technologię CUDA i osiągająca wynik co najmniej 1941 pkt w teście PassMark ( <a href="http://videocardbenchmark.net/">http://videocardbenchmark.net/</a> ) oraz 2 GB pamięci
<b>5</b>	Dysk twardy	SSD M.2 512 GB PCIe NVMe
<b>6</b>	Napęd optyczny	Brak
<b>7</b>	Wbudowane wyposażenie	Czytnik kart SD
<b>8</b>	Komunikacja	WIFI
<b>9</b>	Złącza	-
<b>10</b>	System operacyjny oraz oprogramowanie	-
<b>11</b>	Bateria	Co najmniej 12 godzin pracy na baterii.
<b>12</b>	Waga	Maksymalnie 1,7 kg
<b>13</b>	Gwarancja	36 miesięcy
<b>14</b>	Liczba sztuk	15

**CZEŚĆ III (Tablety)****ZADANIE 1**

1	Procesor	64bitowy, 8 rdzeniowy procesor z L2 cache 8 MB.
2	Pamięć RAM	4 GB pamięci RAM.
3	Wyświetlacz	Wyświetlacz o przekątnej 12,9 cala z podświetleniem LED. Rozdzielczość co najmniej 2732 na 2048 pikseli, pokryty powłoką zabezpieczającą przed osiadaniem odcisków palców oraz antyodblaskową.
4	Karta graficzna	Zintegrowana.
5	Dysk twarde	Pamięć masowa 256 GB.
6	Napęd optyczny	Brak.
7	Wbudowane i dodatkowe wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparat 12 Mpx</li> <li>• możliwość nagrywania wideo w rozdzielczości 4K</li> <li>• dwa mikrofony</li> <li>• czujnik oświetlenia</li> <li>• dołączony rysik produkcji producenta tabletu</li> <li>• etui</li> </ul>
8	Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi w standardzie ac (kompatybilne wstecz)</li> <li>• Bluetooth 5.0</li> </ul>
9	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB Typ C</li> </ul>
10	System operacyjny oraz oprogramowanie	Graficzny, oparty o system operacyjny UNIX, wyposażony w narzędzia open-source. Darmowe aktualizacje do nowszych, regularnie wydawanych nowych wersji OS.
11	Bateria	O pojemności co najmniej 36 Wh. 10 godziny pracy tabletu.
12	Waga	Mniej niż 700g.
13	Gwarancja	3 lata
14	Liczba sztuk	6

**ZADANIE 2**

1	Procesor	64bitowy, 8 rdzeniowy procesor z L2 cache 8 MB.
2	Pamięć RAM	4 GB pamięci RAM.
3	Wyświetlacz	Wyświetlacz o przekątnej 12,9 cala z podświetleniem LED. Rozdzielczość co najmniej 2732 na 2048 pikseli, pokryty powłoką zabezpieczającą przed osiadaniem odcisków palców oraz antyodblaskową.
4	Karta graficzna	Zintegrowana.
5	Dysk twarde	Pamięć masowa 512 GB.
6	Napęd optyczny	Brak.
7	Wbudowane i dodatkowe wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparat 12 Mpx</li> <li>• możliwość nagrywania wideo w rozdzielczości 4K</li> <li>• dwa mikrofony</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• czujnik oświetlenia</li> <li>• dołączony rysik produkcji producenta tabletu</li> <li>• etui</li> </ul>
8	Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi w standardzie ac (kompatybilne wstecz)</li> <li>• Bluetooth 5.0</li> </ul>
9	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB Typ C</li> </ul>
10	System operacyjny oraz oprogramowanie	Graficzny, oparty o system operacyjny UNIX, wyposażony w narzędzia open-source. Darmowe aktualizacje do nowszych, regularnie wydawanych nowych wersji OS.
11	Bateria	O pojemności co najmniej 36 Wh. 10 godziny pracy tabletu.
12	Waga	Mniej niż 700g.
13	Gwarancja	3 lata.
14	Liczba sztuk	6

### ZADANIE 3

1	Procesor	64bitowy, 8 rdzeniowy procesor z L2 cache 8 MB.
2	Pamięć RAM	4 GB pamięci RAM.
3	Wyświetlacz	Wyświetlacz o przekątnej 11" z podświetleniem LED. Rozdzielczość co najmniej 2388 x 1668 pikseli, pokryty powłoką zabezpieczającą przed osiadaniem odcisków palców oraz antyodblaskową.
4	Karta graficzna	Zintegrowana.
5	Dysk twardy	Pamięć masowa 512 GB.
6	Napęd optyczny	Brak.
7	Wbudowane i dodatkowe wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparat 12 Mpx</li> <li>• możliwość nagrywania wideo w rozdzielczości 4K</li> <li>• dwa mikrofony</li> <li>• czujnik oświetlenia</li> <li>• dołączony rysik produkcji producenta tabletu</li> <li>• etui</li> </ul>
8	Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi w standardzie ac (kompatybilne wstecz)</li> <li>• Bluetooth 5.0</li> </ul>
9	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB Typ C</li> </ul>
10	System operacyjny oraz oprogramowanie	Graficzny, oparty o system operacyjny UNIX, wyposażony w narzędzia open-source. Darmowe aktualizacje do nowszych, regularnie wydawanych nowych wersji OS.
11	Bateria	O pojemności co najmniej 29 Wh. 10 godziny pracy tabletu.
12	Waga	Mniej niż 500g.
13	Gwarancja	3 lata.
14	Liczba sztuk	6