

**Załącznik nr 3.1.
do specyfikacji postępowania**

Opis przedmiotu zamówienia – część pierwsza

1. Zestaw komputerowy z oprogramowaniem – 16 szt.

(jednostka centralna, monitor, klawiatura, myszka, oprogramowanie systemowe zgodne z wymaganiami w nauce zawodu oraz egzaminacyjnymi, pakiet programów biurowych) - 16 zestawów. Zestawy będą wykorzystywane podczas zajęć z przedmiotów zawodowych w zawodzie technik informatyk. Zgodnie z wytycznymi do wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych w tym zawodzie wymagany jest system operacyjny w wersji min. Pro (Professional) - Windows 7, Windows 8 lub Windows 10 w wersji min. Professional

Oprogramowanie	
System operacyjny	Windows 7, Windows 8 lub Windows 10 w wersji min. Professional
Wersja językowa	polska
Oprogramowanie biurowe - licencja bezterminowa w wersji EDU	1) TWORZENIE I EDYCJA DOKUMENTÓW ELEKTRONICZNYCH 2) EDYTOR TEKSTÓW 3) ARKUSZ KALKULACYJNY 4) NARZĘDZIE DO PRZYGOTOWYWANIA I PROWADZENIA PREZENTACJI 5) NARZĘDZIE DO ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ PRYWATNĄ (POCZTĄ ELEKTRONICZNĄ, KALENDARZEM, KONTAKTAMI I ZADANIAMI)
Podzespoły	
Procesor	Minimum 2rdzeniowy w architekturze x86 o taktowaniu minimalnym 3,2 GHz, cache L3 –min. 3 MB
Pamięć RAM	8 GB DDR4 2400 MHz
Dwukanałowa obsługa pamięci	tak
Gniazda pamięci	2 DDR4-2400
Dysk twardy	min. 250 GB, 7200 obr/min
Karta graficzna	Zintegrowana lub dedykowana
Napęd	DVD+/-R minimum 22x z oprogramowaniem do nagrywania płyt
Wyjścia / wejścia	
Liczba złączy HDMI	1
Liczba wyjść DVI	0
Liczba złączy USB 2.0	2
Liczba złączy USB 3.0	6
Wejście do mikrofonu	tak
Wejście liniowe audio	tak
Wyjście liniowe audio	tak
Komunikacja	
Karta bezprzewodowa Wi-Fi	tak, 802.11 ac
Bluetooth	tak

Karta sieciowa	zintegrowana 10/100/1000 Mbit/s
Czytnik kart pamięci	tak
Wypożyczenie	
Wypożyczenie	Klawiatura przewodowa, mysz optyczna przewodowa, kabel zasilający, instrukcja obsługi, karta gwarancyjna
Gwarancja	Min. 24 miesiące
Monitor	
Przekątna ekranu	Min. 23,8"
Powłoka matrycy	Matowa
Rodzaj matrycy	LED, VA
Rozdzielczość ekranu	1920 x 1200 (FullHD+Pasek zadań)
Format ekranu	16:9
Częstotliwość odświeżania ekranu	60 Hz
Kontrast statyczny	1 000:1
Czas reakcji	6 ms
Rodzaje wejść / wyjść	VGA (D-sub) - 1 szt. HDMI - 1 szt. Wyjście audio - 1 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
CERTYFIKATY / STANDARDY	1. certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu 2. deklaracja zgodności CE 3. komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.0

2. Bezprzewodowy punkt dostępowy - 1 szt.

Moc nadajnika -24 dBm, Antena - 6 dBi wbudowana, Gniazda sieciowe - 10/100/1000 x1, Zasilanie – PoE sieciowe, Standardy sieciowe - IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11q, Zabezpieczenia – AES, TKIP, WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2, gwarancja – min. 24 miesiące

3. Skrętka UTP kat.5e 305m 1 szt.

Typ: U/UTP kat.5e Outdoor, Pasmo częstotliwości: 200MHz, Średnica żyły CU: 24AWG(0,5)mm, Średnica zewnętrzna kabla: 5,0mm

4. Laptop z oprogramowaniem 1 szt.

Procesor	2 -rdzeniowy w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 3000 punktów Passmark CPU Mark. W przypadku braku możliwości weryfikacji przez Zamawiającego w/w wyniku testu na stronach PassMarkCPU Mark, dokumentem potwierdzającym spełnianie ww. wymagań będzie wydruk raportu z oprogramowania testującego dostarczony przez Wykonawcę na etapie weryfikacji oferty.
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej
Matryca	15,6" HD (1920x1080) Błyszcząca
Pamięć RAM	8 GB DDR4
Dysk twardy	1 TB HDD lub min. 256 GB SSD

Czytnik pamięci	kart	3w1 SD/SDXC/SDHC
Dźwięk		Wbudowane głośniki i mikrofon
Złącza		1 x USB Typu-C, 1 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x HDMI, 1 x VGA, 1 x RJ-45, 1 x słuchawkowe/ głośnikowe
Komunikacja		Karta sieciowa LAN 10/100, Zintegrowana karta WiFi 802.11b/g/n, Bluetooth
Klawiatura+mysz		Klawiatura numeryczna (układ US -QWERTY), min 100 klawiszy, odporna na zalanie z wydzielonym blokiem numerycznym. Mysz przewodowa optyczna
Multimedia		Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo. Mikrofon, Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy.
System operacyjny		1) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2) Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet -witrynę producenta systemu; 3) Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet -wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4) Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5) Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe; 7) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi); 8) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer; 9) Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta; 10) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; 11) Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; 12) Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika, 13) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi; 14) Wbudowany system pomocy w języku polskim; 15) Certyfikat (dokument) producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczonym sprzętem, 16) Wdrażanie IPSEC oparte na politykach -wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny; 17) Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;

	18) Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard; 19) Rozbudowane polityki bezpieczeństwa -polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji; 20) Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 -możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach; 21) Wsparcie dla JScript i VBScript -możliwość uruchamiania interpretera poleceń, 22) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji -możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; 23) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; 24) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe; 25) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej; 26) Możliwość przywracania plików systemowych; 27) Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, 28) zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików ftp.). 29) Zainstalowany system operacyjny z kluczem licencyjnym musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowane dostarczone systemy jak i również przy reinstalacji nie mogą wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu.
Oprogramowanie biurowe - licencja bezterminowa w wersji EDU	1) TWORZENIE I EDYCJA DOKUMENTÓW ELEKTRONICZNYCH 2) EDYTOR TEKSTÓW 3) ARKUSZ KALKULACYJNY 4) NARZĘDZIE DO PRZYGOTOWYWANIA I PROWADZENIA PREZENTACJI 5) NARZĘDZIE DO ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ PRYWATNĄ (POCZTĄ ELEKTRONICZNĄ, KALENDARZEM, KONTAKTAMI I ZADANIAMI)
Certyfikaty	1) Komputer posiadający deklarację zgodności CE lub równoważną. 2) Oferowany sprzęt musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej Energy Star i posiadać oznaczenie znakiem usługowym ENERGY STAR lub spełniać kryteria efektywności energetycznej co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia.
Gwarancja	Min. 24 miesiące

5. Projektor HD 1 szt.

Rozdzielczość optyczna - 1920 x 1080, Jasność ANSI [lumen] – 2300, Kontrast - 4000:1, Przekątna ekranu - min. [m] - 1.27, Przekątna ekranu - maks. [m] - 4.59, Zastosowane technologie – BrilliantColor, Full HD, Technologia obrazu – DLP; gwarancja – min. 24 miesiące

6. Switch zarządzalny POE 1 szt.

48 porty Gigabit RJ45, 2 porty SFP, 2 porty SFP+1 port Serial Console, Non-Blocking Throughput: 70 Gbps, Zdolność przełączania: 140 Gbps, Forwarding Rate: 104.16 Mpps, Możliwość montażu w szafie rackowej. Gwarancja – min. 24 miesiące

7. Dysk zewnętrzny 3 szt.

Typ dysku: 2.5 cala, zewnętrzny Pojemność dysku: 1000 GB, Interfejs (podłączenie) USB 3.0, Prędkość obrotowa 5.400 obr/min, Informacje dodatkowe: zasilanie z USB, gwarancja min. 24 miesiące.

8. Tester okablowania strukturalnego 3 szt.

Rodzaje testowanego okablowania - RJ-45, RJ-11, koncentryczne; Funkcjonalność - lokalizacja miejsca uszkodzenia, pomiar długości kabla, wykrywanie zwarc, przerw, odwrotnych połączeń, pomiar odległości do uszkodzenia, dynamiczna kalibracja pomiaru długości kabla, kompensacja temperatury, sygnalizacja dźwiękowa; Akcesoria - Zestaw przyłączy pomiarowych ze złączami typu "krokodylek". Gwarancja – min. 24 miesiące.

9. Tester płyty głównej 5 szt.

Obsługiwane wersje BIOS: PHOENIX v.4.01 ... 6.0; AMI v.6.24; AWARD v.4.5, Wskaźniki: 8 diod LED oraz 2-cyfrowy wyświetlacz LED, Obsługiwana wersja magistrali PCI: 3,3V 32/64 bit, gwarancja – min. 24 miesiące.

10. Multimetr uniwersalny 5 szt.

Multimetr cyfrowy z automatycznym wyborem zakresu, w formacie kieszonkowym. Do mierzenia napięcia stałego i przemiennego, rezystancji, częstotliwości i pojemności. Ponadto posiadający następujące funkcje: test diodowy, test ciągłości obwodu z sygnalizacją akustyczną, pamięć wskazania "datahold", pomiar względny, sygnalizacja niskiego stanu baterii, oraz automatyczne wyłączanie; gwarancja – min. 24 miesiące

11. Program typu Corel Draw 16 stanowisk

Licencja dożywotnia na 16 x CorelDRAW Graphics Suite 2018 Classroom licencja na 16 PC PL bez DVD (poprzednia nazwa Corel Suite X8), Licencja dożywotnia dla Szkół na 15 + 1 = 16 komputerów, - wersja elektroniczna bez DVD, które pobiera się ze strony www firmy Corel

12. Ploter – 1 szt.

Parametry	Charakterystyka - minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Kolorowe, wielkoformatowe wydruki projektów/ planów technicznych/ map oraz ich skanowanie
Obsługiwane nośniki	- dwa automatyczne podajniki rolek ładowane od przodu, inteligentne przełączanie rolek; - podawanie pojedynczych arkuszy; - papier powlekany błyszczący/folia przezroczysta/ kalka/papier fotograficzny
Rozmiary nośników:	Min. od A4 do A0
Standardowa pojemność pamięci	Min: 100 GB (przetwarzanie plików)
Dysk twardy	Min. 500 GB
Format skanowania / Format pliku z obrazem skanu	wielkoformatowy min. 914x5000 mm / JPEG;PDF
Jakość druków w kolorze (najwyższa)	2400 x 1200 dpi
Ilość i kolor(y): wkładów drukujących	Min. 6 (błękitny, szary, purpurowy, czarny matowy, czarny fotograficzny, żółty)
Główce drukujące	1
Pojemność wkładów atramentowych	Min. 300 ml
Dokładność linii	od +/- 0,1%
Interfejsy komunikacyjne	USB; LAN; Ethernet

Funkcje specjalne	- obsługa PostScript; - wbudowany odbiornik z tacą układającą (A4-A0) - automatyczna obcinarka - koszt na wydruki
Certyfikaty	Bezpieczeństwo; Zgodność z wymogami dotyczącymi sprzętu informatycznego; dyrektywa niskonapięciowa (UE) Certyfikacje EMC; ENERGY STAR®
Gwarancja	- Min. 2 lata od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu dostawy-odbioru sprzętu, w miejscu jego użytkowania. - W powyższym okresie sprzęt będzie objęty gwarancją producenta. - Serwis sprzętu musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta - Serwis sprzętu musi być realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 900x - Czas reakcji serwisu – następny dzień roboczy po otrzymaniu zgłoszenia (przyjmowanie zgłoszeń w dni robocze w godzinach 8.00 – 16.00 telefonicznie, faksem, email), - W przypadku braku możliwości naprawy w ciągu 7 dni podstawienie sprzętu zastępczego o nie gorszych parametrach technicznych.
Obsługiwane systemy operacyjne	Min. Windows 7, Windows 10, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016,
Dostawa / uruchomienie	- Do miejsca wskazanego przez Zamawiającego, montaż, uruchomienie. - Wraz z ploterem dostarczone elementy: Głowica drukująca, startowe wkłady atramentowe, komplet tuszy pojemności min. 300ml, odbiornik z funkcją układania, podstawa drukarki, pojemnik na nośniki;

13. Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym – komputer typu All In One – 1 szt.

System operacyjny	1) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2) Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet -witrynę producenta systemu; 3) Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet -wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4) Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5) Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe; 7) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);
-------------------	---

	8) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer; 9) Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta; 10) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; 11) Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; 12) Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika, 13) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi; 14) Wbudowany system pomocy w języku polskim; 15) Certyfikat (dokument) producenta oprogramowania potwierdzający poprawność pracy systemu operacyjnego z dostarczonym sprzętem, 16) Wdrażanie IPSEC oparte na politykach -wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny; 17) Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509; 18) Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard; 19) Rozbudowane polityki bezpieczeństwa -polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji; 20) Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 -możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach; 21) Wsparcie dla JScript i VBScript -możliwość uruchamiania interpretera poleceń, 22) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji -możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; 23) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; 24) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe; 25) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej; 26) Możliwość przywracania plików systemowych; 27) Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, 28) zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików ftp.). 29) Zainstalowany system operacyjny z kluczem licencyjnym musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego
--	--

	na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowane dostarczone systemy jak i również przy reinstalacji nie mogą wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu.
ekran	Min. 21,5 cala, 1920 x 1080 pikseli; Błyszczący, LED, IPS
procesor	Minimum 2- rdzeniowy o taktowaniu minimalnym 3,4GHz, 8 MB cache
Pamięć RAM	4 GB DDR4 2400 MHz, 2 gniazda pamięci
Dysk twardy	HDD: 1000 GB SATA 5400 obrotów, Express Cache 8 GB
Napęd	Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer z oprogramowaniem do nagrywania płyt
WEJŚCIA / WYJŚCIA	MINIMUM: HDMI out -1 szt. HDMI in -1 szt. RJ-45 (LAN) -1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) -1 szt. USB 2.0 -2 szt. Czytnik kart pamięci -1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) -2 szt.
KLAWIATURA, MYSZ	Klawiatura przewodowa, mysz optyczna przewodowa
Łączność	Wi-Fi 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth, LAN 10/100/1000 Mbps
Dźwięk	Zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon
Oprogramowanie biurowe - licencja bezterminowa w wersji EDU	1) TWORZENIE I EDYCJA DOKUMENTÓW ELEKTRONICZNYCH 2) EDYTOR TEKSTÓW 3) ARKUSZ KALKULACYJNY 4) NARZĘDZIE DO PRZYGOTOWYWANIA I PROWADZENIA PREZENTACJI 5) NARZĘDZIE DO ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ PRYWATNĄ (POCZTĄ ELEKTRONICZNĄ, KALENDARZEM, KONTAKTAMI I ZADANIAMI)
Gwarancja	Min. 24 miesiące
Certyfikaty	1) certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu 2) deklaracja zgodności CE 3) komputer musi spełniać wymagania normy Energy Star 5.0

14. Projektor multimedialny – 1 szt.

Rozdzielczość optyczna - 1920 x 1080, Jasność ANSI [lumen] – 2300, Kontrast - 4000:1, Przekątna ekranu - min. [m] - 1.27, Przekątna ekranu - maks. [m] - 4.59, Zastosowane technologie – BrilliantColor, Full HD, Technologia obrazu – DLP, gwarancja – min. 24 miesiące

15. Rozwijany ekran – 1 szt.

rozwijany ekran z kasetą - Powierzchnia projekcyjna min. 168 x 126 cm, Format 4:3, Tkanina: biały mat, współczynnik odbicia światła 1.0, kąt widzenia 150 °, do montażu na ścianie i suficie, Czarny, nieprzezroczysty tył, Wielostopniowa blokada rozwijania w celu uzyskania innych formatów, gwarancja – min. 24 miesiące

Określone w Załączniku nr 3.1. do specyfikacji postępowania wymagania są wymaganiami minimalnymi. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie wyposażenia (sprzętu) o lepszych parametrach