

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- E12.1(5) modernizuje i rekonfiguruje komputery osobiste,
- PKZ(E.b)(11) korzysta z publikacji elektronicznych,
- BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
- BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwporażeniowej i ochrony środowiska,
- PKZ(E.b)(1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego,
- E12.3(1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego.

W TYM ROZDZIALE:

- utrwalisz wiadomości dotyczące posługiwania się narzędziami do demontażu i montażu podzespołów komputerowych;
- zapoznasz się z zasadami dotyczącymi modernizacji i rekonfiguracji sprzętowej systemów komputerowych;
- przypomnisz sobie najważniejsze treści dotyczące planowania prac serwisowych i organizacji stanowiska serwisowego podczas modernizacji komputera osobistego;
- podsumujesz wiadomości dotyczące zasad BHP i ergonomii podczas prac montażowych i serwisowych.

Wprowadzenie

Modernizacja i rekonfiguracja systemów komputerowych to pojęcia, które każdemu użytkownikowi i pracownikowi firm usługowych w branży informatycznej są znane. Częściej bowiem staramy się rozszerzyć możliwości sprzętu komputerowego, niż go wymienić. Ze względu jednak na szybki postęp technologiczny może się okazać, że rozbudowa jest niemożliwa lub na tyle kosztowna, że lepszym rozwiązaniem jest wymiana sprzętu na nowy.

ZAPAMIĘTAJ

Rekonfiguracja systemu komputerowego oznacza zazwyczaj jego rozbudowę sprzętową lub programową mającą na celu zwiększenie parametrów pracy lub lepsze wykorzystanie możliwości technologicznych.

Modernizacja ma na celu unowocześnienie komputera i następuje po upływie kilku lat od zakupu sprzętu. Często jest związana z wymianą kilku podzespołów bazowych lub / i urządzeń peryferyjnych. Modernizacja może być również skutkiem uszkodzenia niektórych podzespołów bazowych, których nie można zastąpić nowymi.

Przykłady najczęściej wykonywanych rekonfiguracji:

- montaż dodatkowych lub o większej pojemności modułów pamięci operacyjnej RAM;
- montaż dodatkowego lub o większej pojemności dysku twardego;
- zmiana systemu operacyjnego;
- montaż dodatkowych kart rozszerzeń;
- wymiana zasilacza w celu zwiększenia jego mocy,
- instalacja dodatkowych urządzeń wewnętrznych (wentylator) lub peryferyjnych (tablet graficzny, drukarka, dodatkowy monitor itp.);
- montaż dodatkowego napędu optycznego;
- instalacja dodatkowych systemów monitorujących pracę komputera;
- zmiana systemu chłodzenia.

Przykłady najczęściej wykonywanych modernizacji:

- wymiana karty graficznej,
- wymiana procesora,
- wymiana płyty głównej,
- wymiana napędów pamięci masowej,
- wymiana obudowy z zasilaczem.

Często zdarza się, że w procesie modernizacji występuje kilka z wymienionych opcji naraz. Modernizacja jest opłacalna, jeżeli jej koszt z robocizną nie przekracza wartości nowego komputera o porównywalnych parametrach technicznych. Przed modernizacją i po niej należy wykonać testy diagnostyczne poszczególnych parametrów pracy.

ZAPAMIĘTAJ

Najistotniejszym aspektem w procesie rekonfiguracji jest zachowanie bezwzględnej zgodności parametrów poszczególnych podzespołów zwanej kompatybilnością pracy.

PRZYKŁAD

Rekonfiguracja komputera przez montaż bezprzewodowej karty sieciowej

Jedną z często wykonywanych czynności rekonfiguracyjnych komputera jest montowanie dodatkowych kart rozszerzeń. Nie zawsze wpływa to na zwiększenie wydajności sprzętu, ale daje możliwość rozbudowy funkcji, których nie brano pod uwagę w chwili produkcji (montażu pierwotnego).

Komputer osobisty (w odróżnieniu od laptopów) jest fabrycznie wyposażony w kartę sieciową WLAN. Najczęściej bowiem jednostki centralne są połączone z siecią za pomocą karty sieciowej przewodowej (ze złączem RJ-45). Aby wykonać taką rekonfigurację, należy kolejno wykonać opisane niżej czynności.

Krok 1. Przygotowanie do montażu karty

Należy przygotować stanowisko montażowe według takich samych zasad, które zostały opisane w rozdziale 5.3.

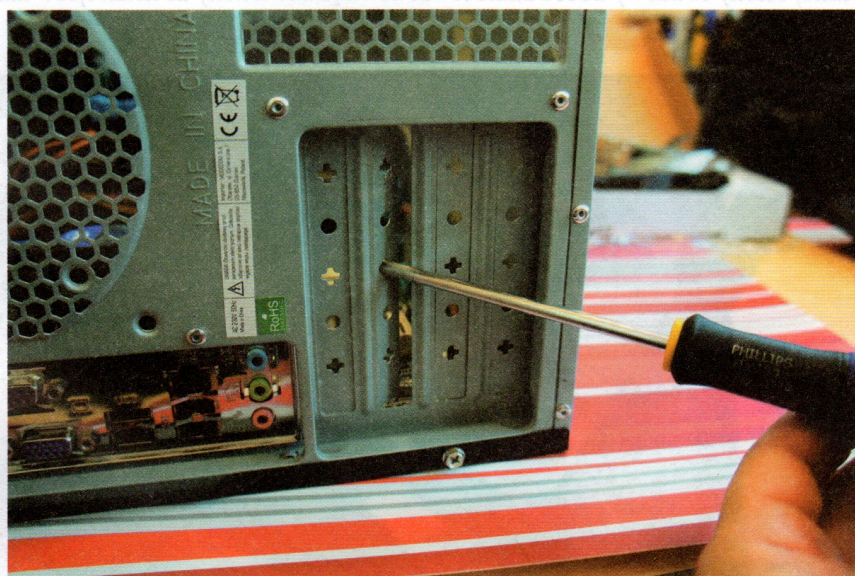
Na macie antystatycznej położyć na boku (złączami I/O do dołu) odłączoną jednostkę centralną. Następnie odkręcić śruby mocujące i zdjąć jedną osłonę z obudowy.

ZAPAMIĘTAJ

Aby wykonać opisane wyżej czynności, trzeba odłączyć zasilanie oraz założyć opaskę antystatyczną. Następnie warto przygotować do instalacji kartę WLAN, tzn. wyjąć ją z pudełka i folii antystatycznej.

Krok 2. Przygotowanie miejsca w obudowie jednostki centralnej

Przed montażem karty rozszerzeń należy wyłamać blaszki maskujące w miejscu, gdzie mają być złącza interfejsów kart (rys. 45.1).



Rys. 45.1. Usuwanie zaślepki przed montażem karty

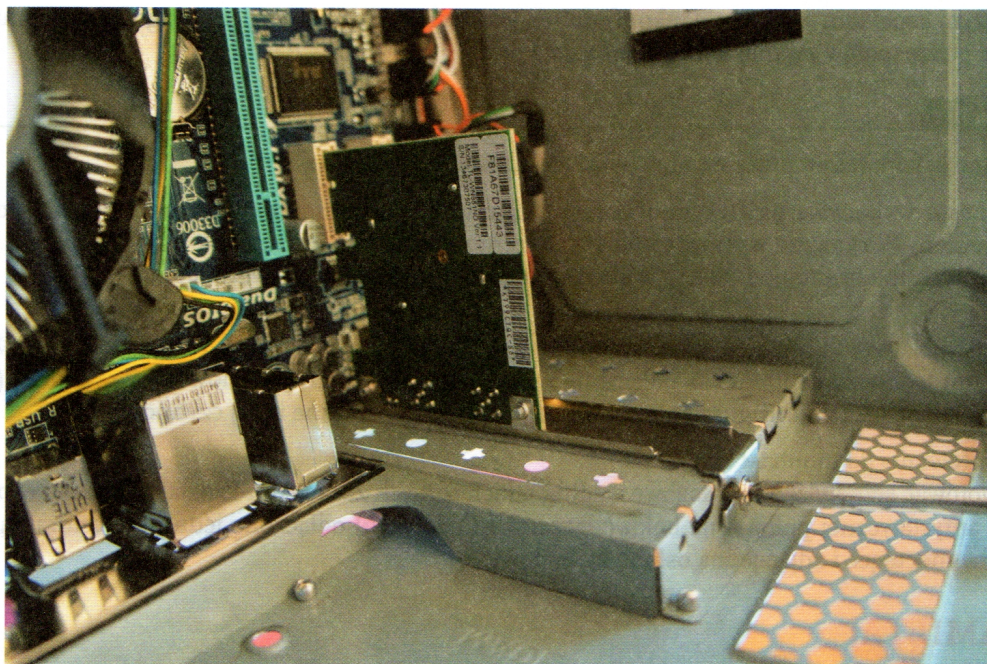
Krok 3. Montaż karty w slocie na płycie głównej i zamknięcie obudowy

Po przygotowaniu otworu w obudowie można przystąpić do montażu karty w odpowiednim dla niej slocie. Po ustaleniu położenia karty WLAN należy ją przymocować do krawędzi obudowy za pomocą śruby.

ZAPAMIĘTAJ

Kartę mocuje się centralnie w przygotowanej przestrzeni, aby w łatwy sposób można było dokręcić zewnętrzne anteny.

Przykład mocowania karty pokazano na rys. 45.2.

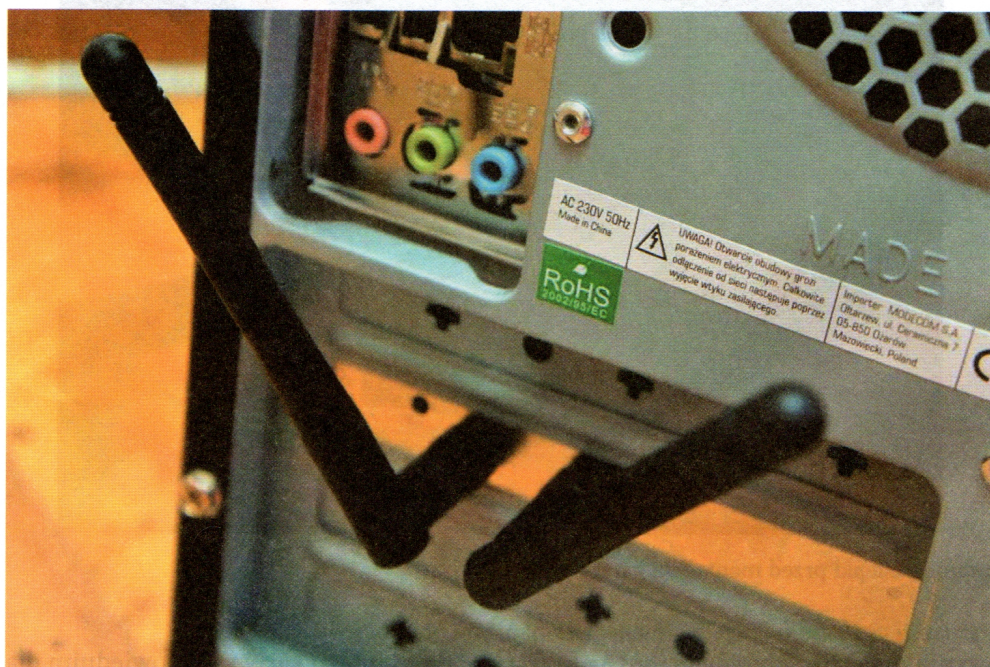


Rys. 45.2. Montaż karty w slocie

Po prawidłowym zamocowaniu karty należy założyć osłonę boczną obudowy, dokręcając śrubami w dwóch miejscach.

Krok 4. Przykręcenie anten zewnętrznych

Po dokręceniu bocznej osłony obudowy trzeba zamocować zewnętrzne anteny do interfejsów karty znajdujących się z tyłu obudowy (rys. 45.3).



Rys. 45.3. Montaż anten zewnętrznych

Krok 5. Instalacja sterowników karty WLAN

Po uruchomieniu komputera pozostaje tylko instalacja sterowników karty WLAN właściwych dla danego systemu operacyjnego z załączonej do zestawu płyty CD (rys. 45.4).



Rys. 45.4. Instalacja sterowników karty

KARTA PRACY 1.

Rekonfiguracja przez montaż dodatkowego modułu pamięci RAM

DIMM – rodzaj standardu budowy modułu pamięci operacyjnej RAM. Mianem modułu pamięci określa się płytkę drukowaną z układami pamięci o złączu grzebieniowym z ułożonymi po obu stronach stykami oraz wycięciami ułatwiającymi ich montaż.

Na stanowisku monterskim przygotowano zestaw komputerowy do rekonfiguracji. Należy wykonać następujące czynności:

1. Odłączyć zasilanie i zdjąć osłonę obudowy.
2. Zidentyfikować rodzaj i parametry dotychczasowej pamięci RAM. Parametry pamięci zapisać w tabeli 1 (pamięć 1).
3. Dobrać, z udostępnionych w pracowni, drugi moduł pamięci kompatybilny ze zidentyfikowanym w poprzednim punkcie modułem. Do weryfikacji poprawności wyboru możesz wykorzystać instrukcję obsługi płyty głównej.
4. Wpisać parametry dobranej pamięci do tabeli 1 (pamięć 2).
5. Zainstalować dodatkowy moduł pamięci RAM.
6. Sprawdzić poprawność montażu, zamknąć obudowę i podłączyć zasilanie.
7. Uruchomić komputer oraz sprawdzić, jaką pamięć rozpoznaje system operacyjny. Wartość zapisać w tabeli 2.
8. Wykonać sprawdzenie poprawności działania pamięci programem Mem Test*. Zrzut z ekranu okna programu po zakończonym teście zapisać na pulpicie pod nazwą test.
9. Opisać w tabeli 2 zasady doboru modułów pamięci w celu wykorzystania technologii dual-channel.

Tabela 1.

Nazwa parametru	Pamięć 1	Pamięć 2
nazwa producenta		
rodzaj modułu		
pojemność		
częstotliwość		
model		
numer seryjny		

Tabela 2.

ilość pamięci rozpoznanej przez system op.	
zasady doboru pamięci do architektury dual-channel	

ZAPAMIĘTAJ

Przed uruchomieniem komputera należy zgłosić gotowość sprawdzenia poprawności montażu pamięci. Następnie zamknąć pokrywę obudowy oraz przykręcić śruby mocujące.

Rezultaty podlegające ocenie:

- Wypełniona tabela 1 zgodnie z rzeczywistymi parametrami modułów pamięci.
- Poprawność doboru i instalacji dodatkowego modułu pamięci.
- Poprawnie wpisana ilość pamięci rozpoznawana przez system operacyjny.
- Wykonany test pamięci potwierdzony zrzutem z ekranu zapisanym na pulpicie pod nazwą test.
- Przestrzeganie zasad bhp i ergonomii pracy na stanowisku monterskim.

* Program opisany w podręczniku T. Marciniuk, K. Pytel, S. Osetek, *Naprawa komputera osobistego*, WSiP, Warszawa 2013, s. 98.

KARTA PRACY 2.

Rekonfiguracja poprzez montaż dodatkowego dysku twardego

Na stanowisku monterskim przygotowano zestaw komputerowy do rekonfiguracji. Należy wykonać czynności opisane poniżej.

1. Odłączyć zasilanie i zdjąć osłonę obudowy.
2. Zidentyfikować rodzaj i parametry dotychczasowego dysku twardego. Parametry pamięci zapisać w tabeli 1 (HDD 1).
3. Dobrać drugi dysk twardy obsługiwany przez wolny interfejs płyty głównej oraz odpowiednie taśmy transmisji danych. Do weryfikacji poprawności wyboru możesz wykorzystać instrukcję obsługi do płyty głównej.
4. Wpisać parametry wybranego dysku do tabeli 3 (HDD 2).
5. Zainstalować dodatkowy dysk twardy.
6. Sprawdzić poprawność montażu, zamknąć obudowę i podłączyć zasilanie.
7. Uruchomić komputer oraz utworzyć jedną partycję dyskową obejmującą całą powierzchnię dysku o nazwie ARCHIWUM.
8. Sformatować partycję dodatkowego dysku w systemie NTFS.

Tabela 1.

Nazwa parametru	HDD 1	HDD 2
nazwa producenta		
model dysku		
pojemność		
interfejs		
numer seryjny		
pamięć cache		

ZAPAMIĘTAJ

Przed uruchomieniem komputera zgłosić gotowość sprawdzenia poprawności montażu dysku oraz podłączenia taśmy danych i zasilania. Następnie zamknąć pokrywę obudowy oraz przykręcić śruby mocujące.

Rezultaty podlegające ocenie:

- Wypełniona tabela 3 zgodnie z rzeczywistymi parametrami dysków.
- Poprawność instalacji dodatkowego dysku (dysk przykręcony bez zbędnego luzu, podłączone zasilanie i taśma danych).
- Utworzona jedna partycja dyskowa o nazwie ARCHIWUM.
- Wykonane formatowanie całej powierzchni dyskowej w systemie NTFS.
- Przestrzeganie zasad bhp i ergonomii na stanowisku monterskim.

KARTA PRACY 3.

Zainstaluj dodatkowy wentylator w obudowie jednostki centralnej komputera. Podłącz go do złącza na płycie głównej, które umożliwia programowe sterowanie (np. SmartFan lub Q-Fan). Skorzystaj z instrukcji obsługi płyty głównej, włącz określone ustawienia w programie BIOS-SETUP lub zainstaluj dołączone do płyty głównej oprogramowanie. Przeprowadź przez kilka minut dokładny monitoring temperatury oraz prędkości obrotowych wentylatorów wewnątrz jednostki centralnej. Na podstawie obserwacji ustaw określone w tabeli 4 parametry programu oraz wpisz wybrane wartości do odpowiednich komórek w tabeli. W kilku zdaniach uzasadnij swój wybór.

Tabela 4.

Parametr	Wartość
temperatura uruchomienia wentylatora	
prędkość początkowa wentylatora [% , V, obr./min]	
temperatura dla maks. obrotów	

UWAGA

Zadanie można wykonać tylko z płytą główną mającą takie możliwości.

Uzasadnienie:

KARTA PRACY 4.

Wykonaj audyt sprzętowy swojego komputera. Uzyskane wyniki wpisz do tabeli 5 w kolumnie SPECYFIKACJA 1. Przeanalizuj otrzymane wyniki oraz zapisy w instrukcji obsługi płyty głównej. Po analizie zaproponuj najlepszą możliwą modernizację jednostki centralnej bez wymiany płyty głównej i wpisz swoją propozycję w kolumnie SPECYFIKACJA 2.

Tabela 5.

Nazwa podzespołu	SPECYFIKACJA 1	SPECYFIKACJA 2
procesor		
pamięć RAM		
dysk twardy		
napęd optyczny		
zasilacz		
karta graficzna		

ZADANIE 1.

Uzupełnij zdania¹:

1. Podczas wymiany należy zwrócić uwagę na gniazdo interfejsu oraz moc zasilacza.
2. Podczas wymiany należy sprawdzić rodzaj interfejsu na płycie głównej.
3. Nie należy łączyć ze sobą modułów pamięci o zbyt drastycznie odbiegających od siebie.
4. Podczas rekonfiguracji pamięci RAM należy zwrócić uwagę na maksymalną jej ilość obsługiwaną przez płyty głównej.
5. Podczas wymiany procesora musimy pamiętać o rodzaju, w które wyposażono płytę główną do jego montażu.

ZADANIE 2.

Rekonfiguracja komputera nie zawsze musi być związana z wymianą lub instalacją dodatkowych podzespołów komputerowych. Umiejętnie wykonana konfiguracja BIOS-u może spowodować poprawę wydajności systemu komputerowego. Wymień trzy takie przykłady konfiguracji BIOS-u.

1.
2.
3.

ZADANIE 3.

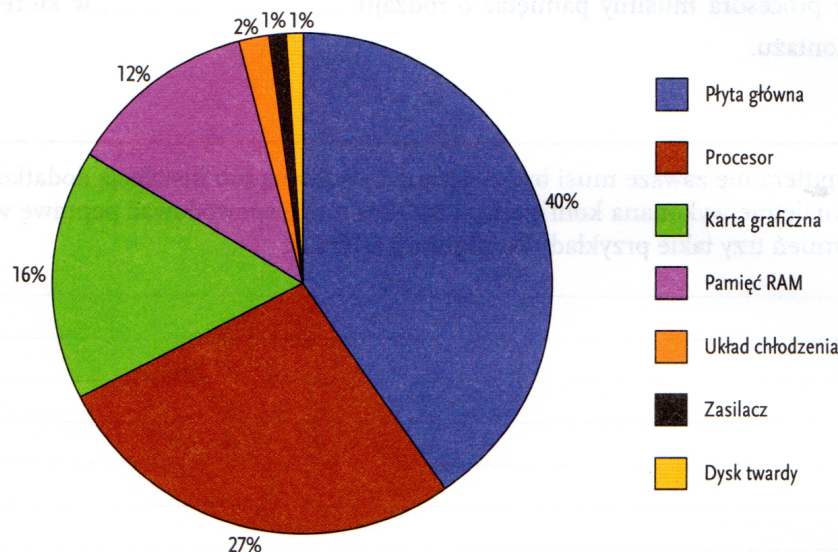
Aktualizacja BIOS-u może na przykład umożliwić obsługę nowszych mikroprocesorów lub innych komponentów płyty głównej nieobsługiwanych przez wcześniejszą wersję. Twoim zadaniem jest sporządzenie algorytmu w postaci listy kroków, jakie powinien wykonać przeciętny użytkownik, aby zaktualizować BIOS w swoim komputerze.

¹ Na podstawie rozdziału 70, s. 258 z podręcznika T. Marciniuk, K. Pytel, S. Osetek, *Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy, część 1*, WSiP, Warszawa 2013.

Zadanie 1.

Według zamieszczonego wykresu najczęściej modernizowanym komponentem komputera jest

- A. procesor.
- B. obudowa.
- C. dysk twardy.
- D. płyta główna.



Zadanie 2.

Rozbudowę sprzętową lub programową mającą na celu polepszenie parametrów pracy lub lepsze wykorzystanie możliwości technologicznych nazywamy

- A. modernizacją.
- B. konserwacją.
- C. rekonfiguracją.
- D. naprawą.

Zadanie 3.

Aktualizacja BIOS-u może na przykład umożliwić

- A. obsługę nowszych procesorów.
- B. zwiększenie pamięci cache.
- C. szybkie formatowanie dysków.
- D. instalację procesorów AMD i Intel.

Zadanie 4.

Modernizacja jest opłacalna

- A. zawsze.
- B. bez wymiany procesora.
- C. do wartości nowego komputera o podobnych parametrach.
- D. gdy nie wliczamy kosztów usługi wymiany podzespołów.

Zadanie 5.

Najczęściej modernizacji poddaje się

- A. komputery kilkuletnie.
- B. komputery nowe.
- C. tylko komputery serwery.
- D. komputery z procesorami AMD.

ZADANIE EGZAMINACYJNE 1. Część praktyczna egzaminu zawodowego

Wykonaj modernizację komputera osobistego polegającą na wymianie napędu optycznego oraz zasilacza komputerowego. Przed wykonaniem prac sprawdź, czy stanowisko monterskie zostało odpowiednio wyposażone w narzędzia i akcesoria, dopasuj siedzisko i załóż opaskę antystatyczną. Następnie wykonaj opisane niżej czynności.

- Przygotuj jednostkę centralną do demontażu, tzn. odłącz zasilanie i zdejmij osłony obudowy. Wymień zasady bhp i ergonomii pracy twoim zdaniem niezbędne podczas zadań zawodowych dotyczących rekonfiguracji i modernizacji komputerów w tabeli 1.
- Wymontuj napęd optyczny i zasilacz. Parametry techniczne wymontowanych podzespołów zapisz w tabeli 2 w kolumnie **Przed modernizacją**.
- Z podzespołów będących do twojej dyspozycji na stanowisku monterskim dobierz napęd optyczny i zasilacz o lepszych parametrach technicznych niż te, które zostały wymontowane. Parametry wybranych podzespołów oraz uzasadnienie ich wyboru zapisz w tabeli 2 w kolumnie **Po modernizacji** i wierszu **Uzasadnienie**.
- Zamontuj wybrane podzespoły. Po podłączeniu taśm i przewodów zgłoś ten etap pracy do oceny nauczycielowi.
- Po ocenie rezultatu pośredniego zamontuj boczne osłony jednostki centralnej oraz podłącz kabel zasilający do jednostki centralnej, monitor, mysz i klawiaturę.

Uruchom komputer osobisty i sprawdź poprawność działania zamontowanych podzespołów. Następnie zgłoś gotowość do oceny rezultatów twojej pracy.

Do wykonania zadania wykorzystaj przygotowane stanowisko monterskie, środki indywidualnej ochrony, podstawowy zestaw narzędzi monterskich, dokumentację płyty głównej oraz różne podzespoły przygotowane do wyboru.

Tabela 1.

Zasady bhp i ergonomii pracy	

Tabela 2.

	Przed modernizacją	Po modernizacji
Zasilacz		
Napęd optyczny		
Uzasadnienie:		

Rezultaty podlegające ocenie:

- Rezultat 1 (pośredni) – poprawnie zamontowany napęd optyczny (zostały wykorzystane cztery śruby i nie mają luzu, jest podłączone zasilanie i taśma danych, napęd zamontowano równo z panelem frontowym obudowy).
- Rezultat 2 (pośredni) – poprawnie zamontowany zasilacz (zostały wykorzystane cztery śruby i nie mają luzu, zasilanie jest podłączone do wszystkich podzespołów w jednostce centralnej, poprawnie ustawiono wartość zasilania – 230 V).

- Rezultat 3 – w tabeli 1 wymieniono poprawnie trzy zasady bhp i ergonomii pracy, ich przestrzeganie jest niezbędne podczas zadań zawodowych dotyczących rekonfiguracji i modernizacji komputerów.
- Rezultat 4 – w tabeli 2 zapisano parametry wymontowanych podzespołów zawierające: zasilacz (moc, producent), napęd optyczny (producent, rodzaj napędu, prędkości, interfejs).
- Rezultat 5 – w tabeli 2 zapisano parametry wybranych i zamontowanych podzespołów zawierające: zasilacz (moc, producent), napęd optyczny (producent, rodzaj napędu, prędkości, interfejs).
- Rezultat 6 – opisano uzasadnienie wyboru podzespołów do modernizacji. Wykazano, że zostały wybrane podzespoły o wyższych parametrach.
- Przebieg 1 – praca wykonana zgodnie z zasadami bhp i ergonomii. Poprawne umieszczenie kabli we wnętrzu jednostki centralnej, praca z opaską elektrostatyczną. Zamontowane boczne osłony jednostki centralnej (każda na dwie śruby).