

Futura

Rok: 2012/2013

Kierunek: technik informatyk 351203

Semestr: II

Przedmiot: Diagnostyka i naprawa urządzeń techniki komputerowej

Nauczyciel: Mirosław Ruciński

Termin realizowanych zajęć: 20-21.04.2013

Temat: Przyczyny i rodzaje awarii komputera osobistego. Procedury naprawy podzespołów komputerowych. Procedury naprawy systemu operacyjnego. Zasady sporządzania dokumentacji po naprawie komputera osobistego.

Przyczyny i rodzaje awarii komputera osobistego

1. Problemy powodowane awarią zasilania.
 2. Uszkodzenia połączeń, błędy w połączeniach (przewody zasilające, przewody sterujące, przewody sygnałowe).
 3. Uszkodzone urządzenia komputera.
 4. Niestabilna praca urządzeń komputera.
 5. Przegrzewanie się podzespołów komputera.
 6. Zbyt głośno pracujące układy chłodzenia (wiatraki).
 7. Błędy ustawień BIOS
-
8. Błędy systemu plików.
 9. Błędy procesu uruchamiania systemu operacyjnego (błędy MBR, brak plików startowych).
 10. Błędy sterowników urządzeń (niewłaściwe sterowniki urządzeń).
 11. Niestabilna praca systemu operacyjnego „zawieszanie się systemu, blue screen”.
 12. Nieprawidłowa konfiguracja sterowników urządzeń.
 13. Błędy w działaniu aplikacji.

Diagnostyka i naprawa komputerów - Diagnostyka sprzętu, diagnostyka systemu operacyjnego, diagnostyka sterowników urządzeń, diagnostyka aplikacji.

I. Diagnostyka sprzętu (ogłędziny, pomiar, sprawdzenie działania)

1. Zasilanie (sprawdzenie działania wentylatora zasilacza ATX, przewodów zasilających komputera, przewodów zasilających płyty głównej, pomiar napięć wyjściowych zasilacza impulsowego ATX).
2. Podłączenie panelu przedniego płyty głównej (przewody start, reset, diody startu, diody dysk, głośnik systemowy).
3. Podłączenie przewodów sygnałowych komputera (urządzenia, napędy)
4. Płyta główna (temperatura płyty, temperatura mostków, stan kondensatorów układu zasilania płyty głównej).
5. Procesor (temperatura procesora, stan układu chłodzenia procesora, działanie wentylatora procesora).
6. Pamięć (prawidłowy montaż pamięci, temperatura).
7. Karty urządzeń rozszerzających (prawidłowy montaż, temperatura, połączenia).
8. Napędy magnetyczne (prawidłowy montaż, połączenia, działanie, zworki konfiguracyjne dysków ATA).
9. Napędy optyczne (prawidłowy montaż, połączenia, działanie, zworki konfiguracyjne napędów ATA).

II. Diagnostyka przez eliminację podzespołów – polega na ograniczeniu jego elementów do minimum, sprawdzenie działania z minimalną ilością elementów.

1. Zasilacz
2. Kość pamięci RAM
3. Procesor z zestawem chłodzenia
4. Płyta główna

5. Karta graficzna (w przypadku braku grafiki zintegrowanej)

Po ograniczeniu konfiguracji należy włączyć komputer w celu sprawdzenia działania komputera z minimalną ilością urządzeń. Uruchomienie się Biosu, prawidłowe przejście procesu POST świadczy o tym, że podłączone komponenty pracują prawidłowo bez obciążenia. W celu dalszej diagnostyki można dokładać kolejne podzespoły komputera i obserwować ich działanie.

III. Diagnostyka przez wymianę podzespołów - polega na wymianie podzespołów w celu zidentyfikowania uszkodzonego komponentu.

1. Zasilacz.
2. Pamięć.
3. Procesor.
4. Karty urządzeń rozszerzających.
5. Pamięci masowe.
6. Taśmy sygnałowe

Jeżeli po podmianie podzespołu komputer zaczyna działać prawidłowo świadczy to zlokalizowaniu uszkodzonego urządzenia.

IV. **Diagnostyka POST w oparciu o kody odczytywane przez karty diagnostyczne POST.**



Karta diagnostyczna POST PCI do testowania błędów i stabilności płyt głównych.

- V. **Sygnaly dźwiękowe BIOS** – w zależności od producenta BIOS-u sygnaly dźwiękowe mogą mieć różne znaczenie: długość i liczba piknięć wskazują na przyczynę błędu. Najpierw, więc musimy ustalić, jaki BIOS znajduje się w naszym komputerze i co oznacza dany sygnał. Nazwa producenta BIOS-u wyświetla się przez chwilę u góry ekranu podczas uruchamiania komputera.

Podczas każdego uruchomienia komputera BIOS sprawdza wszystkie zamontowane w pececie urządzenia. BIOS jest prostym programem podstawowym peceta sterującym głównymi funkcjami komputera. Jeśli BIOS znajdzie błąd, za pomocą odpowiednich komunikatów na ekranie i sygnałów akustycznych informuje o tym użytkownika. Aby uchronić komputer przed uszkodzeniem, BIOS wstrzymuje również uruchomienie systemu operacyjnego.

- VI. **Przywrócenie domyślnych ustawień BIOS.**

- VII. **Uruchomienie w trybie normalnym (programy diagnostyczne systemowe, programy diagnostyczne firm zewnętrznych testujące poszczególne komponenty komputera).**

- VIII. **Uruchomienie w trybie awaryjnym (procedury naprawcze trybu awaryjnego).**
- IX. **Uruchomienie konsoli odzyskiwanie systemu (procedury naprawcze).**
- X. **Reinstalacja systemu operacyjnego.**
- XI. **Naprawa systemu komputerowego, diagnostyka po dokonanej naprawie.**
- XII. **Ustalenie przyczyn wystąpienia usterki, usunięcie jej, zalecenia po naprawie dotyczące użytkowania systemu komputerowego.**
- XIII. **Sporządzenie dokumentacji po dokonanej naprawie.**

Dokumentacja naprawcza powinna zawierać koszt i sposób odbioru i dostarczenia komputera, koszty diagnostyki, cenę wymienionych podzespołów, wykonane czynności naprawcze, montażowe i instalacyjne wraz z ich kosztorysem.

1. Usługi diagnostyczne.

- ✓ Wstępna diagnostyka komputera
- ✓ Szczegółowa diagnostyka

2. Usługi naprawcze.

- ✓ Usługi naprawcze poszczególnych komponentów komputera
- ✓ Naprawa systemu operacyjnego bez instalacji
- ✓ Naprawa i konfiguracja sterowników urządzeń

3. Usługi montażowe.

- ✓ Montaż płyty głównej
- ✓ Montaż karty graficznej
- ✓ Montaż dysku twardego
- ✓ Montaż pamięci
- ✓ Montaż napędów optycznych
- ✓ Montaż zasilacza
- ✓ Montaż innego urządzenia.

4. Usługi instalacyjne.

- ✓ Instalacja systemu operacyjnego
- ✓ Instalacja systemu z zachowaniem danych
- ✓ Instalacja sterowników urządzeń
- ✓ Instalacja programów
- ✓ Instalacja programów antywirusowych itd.

5. Usługi pozostałe.

- ✓ Archiwizacja danych
- ✓ Usuwanie wirusów
- ✓ Zabezpieczenie komputera w sieci
- ✓ Konfiguracja biosu płyty głównej

6. Odbieranie i dostarczanie do klienta sprzętu po naprawie. Naprawa u klienta.

Literatura:

Urządzenia techniki komputerowej – Tomasz Kowalski

ABC Sam naprawiam komputer – Bartosz Danowski, Andrzej Pyrchla

Strona internetowa:

<http://www.komputerswiat.pl/poradniki/sprzet/bios/2008/03/co-oznacza-sygnaly-dzwiekowe-z-komputera.aspx>

<http://www.poradykomputerowe.pl/artykuly-pdf/usuwanie-trudnych-awarii-komputera.html?SYS=399>

<http://www.pcformat.pl/Rozpoznaj-i-napraw-usterke,a,138>

<http://www.centrumdruku.com.pl/>

<http://srodowisko.wip.pl/odpady--opakowanie-i-oplata-produktowa/zasady-gospodarki-odpadami-niebezpiecznymi>

<http://www.pcformat.pl/Rozpoznaj-i-napraw-usterke,a,138,strona,1>

Opracował Mirosław Ruciński
e-mail: nauczyciel.zsen@gmail.com