



Podstawy informatyki cz-03

Technologie informatyczne

Spis treści

1. [Systemy operacyjne](#)
2. [System Windows](#)
3. [Ćwiczenie-03](#)
4. [Archiwizacja i kopia zapasowa](#)
5. [Ćwiczenie-04](#)
6. [System Linux](#)
7. [System MacOS](#)

1. Systemy operacyjne

1.1 Systemy komputerowe

Systemy komputerowe składają się z dwóch nierozłącznych elementów:

- sprzętu elektronicznego (ang. ***hardware***)
- oprogramowania (ang. ***software***).

Współdziałanie tych dwóch elementów jest możliwe dzięki systemowi operacyjnemu.

1.2 System operacyjny



- **System operacyjny** to łącznik między użytkownikiem a maszyną. Umożliwia on pracę zainstalowanego w nim oprogramowania i zarządza uruchomionymi w nim procesami.
- System operacyjny zarządza zasobami komputera – za pomocą sterowników steruje urządzeniami zamontowanymi w komputerze, udostępniając je zainstalowanemu oprogramowaniu, gromadzi dane oraz zarządza nimi i pamięcią operacyjną, pozwala na uruchamianie maszyn wirtualnych, jest wielozadaniowy, pozwala na interakcje z użytkownikiem oraz komunikuje się z innymi komputerami.

1.3 Podział systemów operacyjnych

Systemy operacyjne możemy podzielić na:

- **tekstowe** np. Linux (istnieje w nim możliwość zainstalowania środowiska graficznego)
- **graficzne** np. Windows (istnieje w nim możliwość używania poleceń w trybie tekstowym)

Najpopularniejsze są systemy z rodziny Windows firmy Microsoft, macOS firmy Apple i Linux.

1.4 Budowa systemu operacyjnego



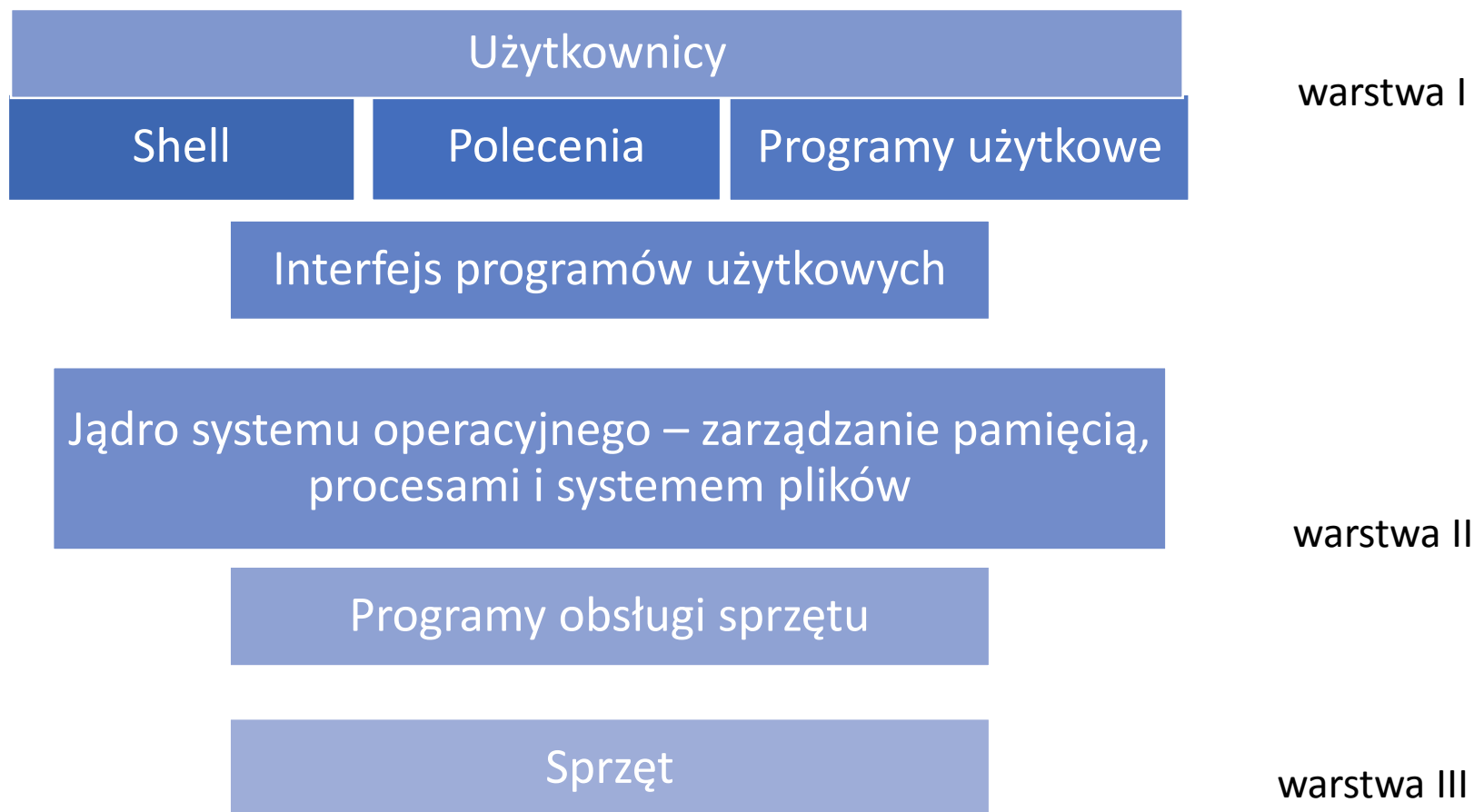
- W systemie operacyjnym można wyróżnić trzy warstwy, są to:
 - **powłoka systemowa**
 - **jądro systemu operacyjnego**
 - **system plików**
- **Powłoka systemowa** (ang. *shell*) umożliwia użytkownikowi komunikację z systemem operacyjnym, dla jednego systemu operacyjnego może istnieć wiele powłok o różnym sposobie działania, np. w systemie Windows są to **Eksplorator Windows** - odpowiada za graficzną obsługę użytkownika, wyświetla np. menu start, okna aplikacji. **Windows PowerShell** oraz **Wiersz poleceń**, które są środowiskami tekstowymi – polecenia w nich wydajemy, wpisując komendy, które interpretuje i wykonuje system operacyjny.

1.5 Budowa systemu operacyjnego



- **Jądro systemu operacyjnego** (ang. *kernel*) to podstawowa część systemu operacyjnego, która odpowiada za realizację zadań. W tradycyjnych systemach jednym z elementów jądra są **sterowniki urządzeń**, które pozwalają na komunikację systemu operacyjnego ze sprzętem.
- Do administrowania danym na nośniku system operacyjny wykorzystuje **system plików** (ang. *file system*), który określa sposób przechowywania plików oraz zarządzania do nich tak, by dostęp do danych był łatwy dla użytkownika. System plików pozwala na precyzyjnie określić miejsce przechowywania pliku lub katalogu za pomocą **ścieżki dostępu** do niego. System plików dostarcza też informacji dodatkowych o plikach i katalogach, nazywa się je **attributami** (np. data i czas utworzenia, prawa dostępu, itd)

1.6 Warstwy Systemu operacyjnego



1.7 Jądro systemu operacyjnego

Głównym składnikiem systemu operacyjnego jest jego **jądro**, które jest odpowiedzialne za bezpośrednie zarządzanie sprzętem komputera. Istnieją trzy rodzaje jądra:

- **monolityczne** - stosowane w systemie z rodziny Unix (zalety: prostota, stabilność systemu, wada: późniejszy rozwój systemu i uciążliwość w znajdowaniu błędów)
- **mikrojądro** – zawiera elementy niezbędne do pracy systemu i pozostałe uruchamiane przez osobne serwery stosowane w systemie Minix.
- **hybrydowe** – jest połączeniem powyższych dwóch, łączy najlepsze cechy jądra monolitycznego i mikrojądra. Stosowany w systemach Windows oraz macOS.

1.8 Zadania systemu operacyjnego



Podstawowe zadania systemu operacyjnego:

- **zarządzanie procesami** - kontrola i przydzielanie pamięci operacyjnej do zadań, synchronizacja wielu zadań i przydzielanie czasu pracy procesora,
- **zarządzanie sprzętem** – sterowanie urządzeniami i optymalne ich wykorzystanie, komunikacja z innymi komputerami i urządzeniami,
- **zarządzanie danymi** – zapisywanie i odczytywanie danych zapisanych na nośnikach, przechowywanie informacji o zgromadzonych danych (plikach i katalogach),
- **zarządzanie komunikacją użytkownika** - zapewnienie środowiska (w tym interfejsu użytkownika) w celu wykonywania programów i zarządzania danymi.

1.9 BIOS



- Komputery osobiste mogą działać pod kontrolą różnych systemów operacyjnych, a użytkownik może je swobodnie zmieniać. System ładowany jest z określonego nośnika np. z płyty CD/DVD lub z karty pamięci, komputer musi jednak wiedzieć w jaki sposób ma system załadować.
- Komputery są wyposażone w podstawowy system wejścia i wyjścia, czyli **BIOS** (ang. *Basic Input/Output System*), który jest zapisany jako zestaw podstawowych procedur w pamięci urządzenia.
- BIOS wczytuje się jako pierwszy program po uruchomieniu komputera. Zawiera procedury testujące poprawność pracy różnych elementów systemu komputerowego (np. pamięci, podłączonego dysku). Użytkownik za pomocą wbudowanego **BIOS Setup** może zmieniać ustawienia np. parametrów urządzeń.

1.10 UEFI



- Następca BIOS-a **UEFI** (ang. *Unified Extensible Firmware Interface*) nie ma ograniczeń swojego poprzednika, np. pozwala na pracę z dyskami o pojemności większej niż 2 TB.
- Do ustawień konfiguracyjnych BIOS lub UEFI można się dostać za pomocą odpowiedniego klawisza podczas uruchomienia komputera. Najczęściej jest to DEL, F2, F10.
- W konfiguracji BIOS lub UEFI nie wolno wprowadzać zmian , których znaczenia się nie rozumie. Błędna konfiguracja może spowodować nieprawidłowe działanie lub wręcz awarię komputera!

2. System Windows

2.1 Windows



System operacyjny **Windows** stworzony przez firmę **Microsoft** początkowo jako nakładka na system tekstowy MS-DOS istnieje od 1985 roku, a obecnie jest oddzielnym systemem. Od lipca 2015 roku dostępny jest system Windows 10.

Posiada on kilka edycji: Windows 10 Home, Windows 10 Pro, Windows 10 Enterprise, Windows 10 Education. Edycje te różnią się zainstalowanymi funkcjami oraz przeznaczeniem.



Windows 10

2.2 Wymagania systemu Windows

Aby można było zainstalować system Windows 10, komputer musi spełniać minimalne wymagania:

Wymagania	
Wymagany procesor	Zgodny procesor 1 GHz lub szybszy
Wymagana pamięć	1 GB pamięci RAM dla wersji 32-bitowej; 2 GB dla wersji 64-bitowej
Wymagane miejsce na dysku twardym	Do 20 GB dostępnego miejsca na dysku
Wymagana karta graficzna	Rozdzielczość 800 x 600 lub wyższa. Karta graficzna zgodna z technologią DirectX 9 ze sterownikiem WDDM
Wymagana łączność	Dostęp do Internetu (mogą być naliczane dodatkowe opłaty)
Inne wymagania systemowe	Niektóre funkcje wymagają konta Microsoft. Odtwarzanie DVD wymaga oddzielnego oprogramowania
Dodatkowe wymagania systemowe	Należy zaakceptować załączone warunki licencji, także na stronie microsoft.com/useterms • Wymagana aktywacja • Pojedyncza licencja • Wersje 32-bitowa i 64-bitowa na nośniku USB 3.0

Rysunek 1.1. Minimalne wymagania systemu

2.3 Windows, konta użytkowników



W systemie operacyjnym można tworzyć wiele kont użytkowników o różnym poziomie uprawnień:

- ***standardowe konto użytkownika*** służy do codziennej pracy,
- ***konto administratora*** pozwala zarządzać systemem operacyjnym, instalować oprogramowanie.
- konta o pośrednich uprawnieniach przeznaczone np. dla użytkowników wykonujących kopie zapasowe, które najczęściej stosuje się w środowiskach biznesowych.

W codziennej pracy należy korzystać z standardowego konta użytkownika, nawet na komputerze domowym. Konta administratora powinno się używać tylko do prac administracyjnych.

2.4 Zabezpieczenia kont użytkowników

- W systemie operacyjnym ochrona danych użytkownika przed nieuprawnionymi osobami i programami jest szczególnie istotna dla komputerów podłączonych do sieci komputerowej.
- Podstawowym zabezpieczeniem dostępu do konta przed niepowołanymi osobami jest **hasło**, a dokładniej sposobem uwierzytelnienia.
- Dzisiaj hasłem mogą być np. odcisk palca, twarz użytkownika, lub wzór który kreśli na ekranie dotykowym. Jednak nadal w wielu systemach operacyjnych posługujemy się ciągiem znaków.

2.5 Szyfrowanie danych i dysków



- W systemie operacyjnym jedna z metod zabezpieczania danych jest ich **szyfrowanie**. Systemy operacyjne zazwyczaj mają wbudowane odpowiednie mechanizmy pozwalające zaszyfrować pojedyncze pliki lub całe dyski.
- W przypadku szyfrowania danych trzeba, koniecznie trzeba zachować w bezpiecznym miejscu klucz pozwalający je odszyfrować.

Ćwiczenie-03



Wymagania minimalne systemu operacyjnego Windows 10 pozwolą na zainstalowanie i uruchomienie systemu, natomiast wydajna praca systemu operacyjnego z tymi parametrami będzie niemożliwa.

- Wyszukaj na stronie Microsoftu jakie są optymalne wymagania sprzętu komputerowego pozwalające na swobodną pracę w systemie Windows 10 dla wersji 32-bitowej oraz 64-bitowej, udokumentuj (zrzuty ekranu) i zapisz.



3. Archiwizacja i kopia zapasowa

3.1 Archiwizacja



- **Archiwizacja** to cykliczny proces przenoszenia danych na nośniki zewnętrzne w celu ich długotrwałego przechowywania w bezpiecznych miejscach.
- Dane do archiwizacji powinny być opisane zgodnie z instrukcją archiwizacji obowiązującą w danej firmie. Opis powinien umożliwić jednoznaczną identyfikację danych, sposób ich usuwania.



3.2 Kopia zapasowa

- **Kopia zapasowa** służy do odtwarzania oryginalnych danych w przypadku ich utraty lub uszkodzenia.

Do zabezpieczenia i archiwizowania danych służą następujące nośniki:

- kopie analogowe, wydruki dokumentów
- nośniki wymienne, pamięć flash, zewnętrzne dyski twarde, płyty CD-R i DVD-R, Blu-ray.
- taśmy magnetyczne,
- inny dysk tego samego komputera,
- inny komputer (np. usługi w chmurze)



3.3 Archiwizacja

Rodzaje backupów:

- Pełny backup
- Backup przyrostowy
- Backup różnicowy
- Backup odwrócony przyrostowy
- Backup syntetyczny

Programy do backupu - systemowe Windows oraz SyncBack, Acronics Backup, Bacula, Dropbox, i inne.

Ćwiczenie-04



- Sprawdź na stronie Microsoftu jakie oprogramowanie systemowe Windows 10 można wykorzystać do wykonania kopii zapasowej systemu Windows, udokumentuj (zrzuty ekranu) wnioski uzasadnij i zapisz.



4. System Linux

4.1 System operacyjny Linux



- **Linux** jest systemem operacyjnym rozpowszechnianym na licencji typu ***open source***.
- Linux nie wywodzi się z żadnej firmy czy osoby. Linux należy do całej społeczności, tysięcy osób które go rozwijają od 1991 roku, kiedy to **Linus Torvalds** stworzył pierwsze jądro systemu. Sam Linus również nie jest właścicielem Linuksa (choć jest właścicielem znaku towarowego).



Linux

4.2 Linux jako wolne oprogramowanie

- Linuks jest rozprowadzany wraz z kodem źródłowym, który możesz dowolnie zmieniać zgodnie ze swoimi potrzebami. Inaczej mówiąc każdy ma prawo do wykonania dowolnej ilości kopii wolnego oprogramowania, do przekazania tych kopii innym użytkownikom, a także do nieograniczonej modyfikacji kodu źródłowego z zaznaczeniem, że zmieniony kod należy udostępnić innym osobom.
- Te zasady opisuje dokładnie licencja na jakiej jest rozprowadzany Linux - Powszechna Licencja Publiczna GNU (z ang. General Public License).



4.3 Dystrybucje Linuksa

- **Linux** - formalnie oznacza jądro systemu, jednak zwykle nazywa się w ten sposób całą dystrybucję (zobacz: www.kernel.org)
- ***Dystrybucja Linuksa (GNU/Linux)*** - jest kompletnym systemem operacyjnym, czyli jądrem wraz z zestawem niezbędnego do działania oprogramowania. Dystrybucja to nie tylko system, to również komplet gotowych programów, za pomocą których możesz pracować, grać, słuchać muzyki czy oglądać film.
- W chwili obecnej dokładna ilość dostępnych dystrybucji nie jest znana jednak tylko kilka z nich jest w chwili obecnej najbardziej popularne i najczęściej używane.

4.4 Najbardziej popularne dystrybucje:

- Debian - <http://www.debian.org>
- Ubuntu - <http://www.ubuntu.com>
- Fedora - <http://fedora.redhat.com>
- Mandriva - <http://www.mandriva.org>
- openSUSE - <http://www.opensuse.org>
- PLD - <http://www.pld-linux.org>
- Slackware - <http://slackware.com>
- Knoppix - <http://www.knoppix.com>

5. System MacOS

5.1 System operacyjny MacOS



- System operacyjny **MacOS** firmy **Apple** znajduje się na komputerach tej firmy. Obecnie aktualną wersją systemu macOS jest Mojave. System ten jest przeznaczony dla produktów firmy Apple.



MacOS

Bibliografia

1. M. Czerwotka, Z. Nowocień, Kwalifikacja INF.02, Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk. Cz. 1 Systemy komputerowe. Wyd. Helion 2019

Legenda

1. Wykład



2. Notatka z wykładu



3. Ćwiczenie

1 os./indywidualne
w grupie 2-os.



4. Praca domowa



5. Pytanie



6. Informacje

