Moduł B1 – Podstawy pracy z komputerem

(materiał zawiera informacje zgodne z Sylabus - wersja 1.0)

1. Sprzęt komputerowy i oprogramowanie

1.1.1. ICT - Technologie informacyjno – komunikacyjne

Technologie informacyjno - komunikacyjne (**ICT**) odgrywają ważną rolę w życiu współczesnego człowieka, a wręcz są jego nieodłączną częścią i towarzyszą mu w każdej dziedzinie życia.

Pod pojęciem technologii informacyjnych i komunikacyjnych (w skrócie ICT, z ang. *information and communication technologies*) kryje się rodzina <u>technologii przetwarzających, gromadzących i przesyłających informacje w formie elektronicznej</u>. ICT – termin łączący informatykę i telekomunikację, aktualnie nazywany teleinformatyką.

1.1.2. Wszystkie działania związane z technologiami informacyjno - komunikacyjnymi odbywają się w ramach sektora **ICT**. Według definicji Polskiej Agencji Informacji i Inwestycji Zagranicznych (PAIZ) "sektor ICT to działania zajmujące się produkcją urządzeń komunikacyjnych i informatycznych oraz usługi im towarzyszące".

PAIZ wyodrębnił siedem podstawowych branż w mniejszym lub większym stopniu powiązanych z ICT. W grupie produkcji urządzeń komunikacyjnych znalazły się:

- sprzęt komputerowy,
- sprzęt komunikacyjny,
- sprzęt sieciowy i sprzęt do przesyłania danych,
- sprzęt biurowy.
- Natomiast w grupie usług znalazły się:
- oprogramowanie,
- usługi telekomunikacyjne,
- usługi IT.

W kręgu ICT występuje przede wszystkim Internet, który rozwija się w zawrotnym tempie, telefonia komórkowa oraz elektroniczne środki masowego przekazu takie, jak radio i telewizja.

Postępujący rozwój i upowszechnienie nowych technologii informacyjno - komunikacyjnych staje się coraz istotniejszym czynnikiem zmian, np.:

- cenione jeszcze do niedawna umiejętności (zawody) tracą na wartości pojawiają się inne,
- zasięg konkurencyjności firmy lokalne coraz częściej rywalizują z firmami z innych krajów,
- zwiększa się liczba produktów w postaci cyfrowej (m.in. treści, oprogramowanie),
- dzięki Internetowi firmy tworzą własne kanały komunikacji (witryny internetowe, sklepy internetowe), skierowane bezpośrednio do obecnych i przyszłych klientów (malejąca rola pośredników),
- pośrednictwo pracy w coraz większym stopniu opiera się na wykorzystaniu Internetu, ograniczając tym samym rolę urzędów pracy,
- w zarządzaniu personelem, rekrutacji, szkoleń i e-learningu, oceniania i kontroli pracowników, komunikacji wewnętrznej (wideokonferencje) oraz podnoszenia kreatywności i innowacyjności pracowników,
- w edukacji,
- w **usługach internetowych** (wyszukiwanie informacji, poczta elektroniczna, sklepy internetowe, operacje bankowe, licytacje i aukcje, czytanie prasy, rezerwacje, telepraca, nauka, rozrywka, itd.).

Technologie mobilne tonie tylko popularne obecnie na rynku **sieci komórkowe GSM**. Mobilność cechuje przede wszystkim możliwość bezprzewodowej komunikacji pomiędzy urządzeniami, niekoniecznie tego samego rodzaju czy przeznaczenia. Przy takim podziale do klasy technologii mobilnych możemy zaliczyć:

- cyfrową łączność radiową, rozwiązania WLAN (standard Wi-Fi),
- łączność z wykorzystaniem fal podczerwonych,
- technologię Bluetooth,
- sieci komórkowe w standardach 2G (GSM), 3G (UMTS), 4G (LTE), 5G,
- inne mniej popularne rozwiązania (WiMAX).

Olbrzymi postęp technologiczny spowodował dostęp do zaawansowanych i niedrogich urządzeń przenośnych i nawigacyjnych oraz systemów łączności bezprzewodowej. Powstaje duża liczba aplikacji oraz złożonych systemów informatycznych mających zapewnić użytkownikowi w terenie dostęp do informacji porównywalny ze stałym miejscem pracy.

Systemy mobilne cechuje mnogość zastosowań, np.:

- pracownicy handlowi baza danych towarów, możliwość sporządzenia oferty u klienta, błyskawiczne kierowanie zamówień do centrali, nawigacja handlowca, optymalizacja tras dojazdu, analizy i automatyczne sporządzanie statystyk,
- agenci ubezpieczeniowi możliwość sporządzenia oferty u klienta, informacje o stanie polis sprzedanych, sporządzenie i wydruk symulacji, przyjęcie informacji o szkodzie i sporządzenie odpowiedniej dokumentacji, analizy i statystyki,
- ekipy budowlano remontowe pomiary u klienta (dalmierze laserowe), automatyczne wyliczenia, oszacowanie ilości materiałów, sporządzenie oferty, sprawdzenie terminów i dostępności materiałów, dane klientów i dostawców,
- zarządzanie flotą pozycjonowanie pojazdów, wsparcie nawigacji, zarządzanie pojazdami i ładunkami, rozliczanie kierowców, bezpieczeństwo,
- wsparcie kierowców informacja o ruchu, pozyskiwanie informacji o ruchu, zaawansowane przetwarzanie (różne modele ruchu), udostępnianie informacji kierowcom,
- budynki inteligentne sterowanie budynkiem, zarządzanie, systemy alarmowe, kontrola dostępu, ochrona przeciwpożarowa,
- bezpilotowe systemy latające (drony) obserwacja wybranego obiektu statycznego, przemieszczających się ludzi i pojazdów, w pełni cyfrowe sterowanie i transmisja obrazu, autonomiczne start i lądowanie oraz działanie w powietrzu (wykonywanie zaprogramowanych misji, zmiana celów i zadań w locie) funkcje bojowe, pełna integracja z systemami naziemnymi.

Oprogramowanie biurowe to zbiór aplikacji tworzonych na różne platformy systemowe i sprzętowe, najczęściej w celu uproszczenia i zwiększenia wydajności pracy, zarówno do użytku komercyjnego, jak i niekomercyjnego.

Programy biurowe wyróżniają się szerokim wyborem i zakresem możliwości. Z każdym rokiem na rynku pojawiają się nowe produkty i wersje aplikacji, oferujących coraz obszerniejsze funkcje i wyższy komfort użytkowania.

Do programów biurowych zaliczamy:

- pakiety biurowe, np. Microsoft Office, Apache OpenOffice,
- edytory tekstu, np. Microsoft Word, Apache OpenOffice Writer,
- arkusze kalkulacyjne, np. Microsoft Excel, Apache OpenOffice Calc,
- programy graficzne, np.: Adobe Photoshop, CorelDRAW, GIMP, Apache OpenOffice Draw,
- bazy danych, np.: Microsoft Access, MySQL, Apache OpenOffice Base,
- organizery, np. Kalendarz (Windows 10),
- przeglądarki dokumentów PDF, np. Adobe Reader,
- programy księgowe, np. Rachmistrz, Księga Przychodów i Rozchodów,
- przeglądarki grafik, np.: IrfanView, ACDSee, Zdjęcia Google,
- transmitery faksów, np. VentaFax Business, CapiFax.

W dzisiejszych czasach, przy obecnie obserwowanym postępie informatyzacji, bez odpowiednich aplikacji biurowych praktycznie nie wyobraża się funkcjonowania i istnienia nowoczesnego biura.

1.2.1. Sprzęt komputerowy (ang. *hardware*) – materialna część komputera. Ogólnie hardware'em nazywa się sprzęt komputerowy jako taki i odróżnia się go od **software'u** – czyli **oprogramowania**. Sprzętem komputerowym jest np.:

- procesor,
- płyta główna,
- pamięć komputerowa: dysk (HDD, SSD), RAM,
- urządzenia peryferyjne: monitor, klawiatura, mysz komputerowa, drukarka, skaner,
- dołączony do komputera sprzęt audiowizualny: projektor multimedialny, tablica interaktywna, głośniki, słuchawki, kamera internetowa.

Komputer osobisty, nazywany także **komputerem PC**, może być używany w danym momencie przez jedną osobę. Rodzaje komputerów osobistych: komputery stacjonarne, komputery przenośne, komputery podręczne oraz komputery typu tablet.

Komputery stacjonarne (ang. *desktop*) są zwykle umieszczane na biurku. Są zazwyczaj większe i wydajniejsze od innych typów komputerów osobistych. Komputery stacjonarne składają się z osobnych elementów. Główny element, nazywany jednostką centralną. Inne elementy, takie jak monitor, mysz i klawiatura, są podłączane do jednostki centralnej.

Komputery przenośne (mobilne) to lekkie, podręczne komputery PC z cienkim ekranem (laptopy, notebooki). Komputery przenośne mogą być zasilane przy użyciu baterii, co umożliwia ich przenoszenie. W odróżnieniu od komputerów stacjonarnych w komputerach przenośnych jednostka centralna, ekran i klawiatura są umieszczone w jednej obudowie. Ekran można złożyć i położyć na klawiaturze, gdy komputer nie jest używany.

Komputery typu **netbook** to niewielkie, dostępne w przystępnych cenach komputery przenośne przeznaczone do wykonywania ograniczonej liczby zadań. Mają zwykle mniejsze możliwości niż komputery przenośne, więc są używane przede wszystkim do przeglądania sieci Web i sprawdzania poczty e-mail.

Mainframe (ang. *main* - główny, *frame* - struktura) to komputery używane głównie przez duże organizacje dla krytycznych aplikacji (np. finansowych, statystycznych). Są systemami o dużej wydajności przetwarzania danych i większych możliwościach niż komputer domowy. Celem systemu mainframe jest świadczenie usług dużej liczbie użytkowników.

Smartfony (ang. *Smartphone*) to telefony komórkowe oferujące niektóre możliwości komputera. Za pomocą telefonu można prowadzić rozmowy telefoniczne, uzyskiwać dostęp do Internetu, organizować informacje o kontaktach, wysyłać wiadomości e-mail i SMS, grać w gry i robić zdjęcia, odtwarzać muzykę i filmy, korzystać z nawigacji, edytować dokumenty tekstowe i arkusze kalkulacyjne. Jego największą zaletą jest ogromna liczba dostępnych aplikacji, dzięki którym możliwy jest praktycznie każdy sposób wykorzystania urządzenia. Telefony te zwykle mają klawiaturę i duży ekran.

Komputery podręczne (palmtopy), nazywane także pomocnikami cyfrowymi (**PDA**, *Personal Digital Assistant*), to komputery zasilane z baterii o rozmiarach umożliwiających korzystanie z nich niemal wszędzie. Zastosowanie palmtopów jest bardzo szerokie. Mogą służyć zarówno w życiu prywatnym, jak i służbowym.

- Podstawowe funkcje: kalendarz, terminarz, kalkulator, notatnik, książka adresowa.
- Dodatkowe funkcje: czytanie e-booków, przechowywanie / przeglądanie zdjęć oraz filmów, edycja tekstów, współpraca z urządzeniami GPS, wbudowany moduł GSM, dyktafon, wbudowany cyfrowy aparat fotograficzny oraz kamera, odtwarzanie muzyki (np. MP3), obsługa Internetu (WWW, e-mail, komunikatory internetowe, telnet, SSH), gry i wiele innych.

Tablety – płaskie komputery sterowane za pomocą ekranu dotykowego, oferujące doskonałe funkcje podczas korzystania z Internetu lub z tysięcy specjalistycznych aplikacji.

Tablety różnią się wydajnością i systemami operacyjnymi. Większość tabletów używa specjalnego systemu operacyjnego, który został stworzony w celu maksymalnego wykorzystania interfejsu dotykowego. Interfejs ten zapewnia atrakcyjne doznania interaktywne sprawiające, że tablety są tak przyjemne i pożyteczne. Popularne systemy operacyjne tabletów obejmują system Google Android, Windows 10 oraz system iOS iPada firmy Apple. Wszystkie te systemy cechują się odrębnymi zaletami i wadami, a także oferują własne sklepy z aplikacjami, które rozszerzają możliwości tabletów.

Dostępne są różne rodzaje aplikacji — od gier po specjalistyczne edytory tekstu, a nawet instrumenty.

Większość tabletów obecnej generacji ma także kamery przednie i tylne. Ułatwiają one korzystanie z aplikacji do wideokonferencji i szybkie robienie zdjęć w wysokiej rozdzielczości. Tablety zapewniają idealny sposób przeglądania Internetu, czytania e-książek i grania w gry.

Komputery wbudowane w nowych modelach samochodów, służące do sterowania pracą podzespołów, nawigacji, rozrywki.

Komputery wbudowane w sprzęty gospodarstwa domowego oraz urządzenia domowe (Internet rzeczy, inteligentny dom).

Odtwarzacze multimedialne:

Odtwarzacze MP3/MP4/MTV – urządzenia z pamięcią flash oraz wyświetlaczem LCD, umożliwiające odtwarzanie muzyki, filmów, przeglądanie zdjęć i czytanie ebooków. W zależności od modelu mogą posiadać też inne funkcje, np.: przeglądanie obrazków w formatach: JPG, BMP, wbudowane radio, dyktafon, gry, książkę telefoniczną, itd.).

Fotograficzny aparat cyfrowy – aparat fotograficzny rejestrujący obraz w postaci cyfrowej na **kartach pamięci**, podobnie jak informacje w pamięci komputera. Jego zaletą jest to, że otrzymane zdjęcia mogą być w prosty sposób zmieniane na komputerze, a następnie drukowane w dowolnej liczbie kopii.

Karty pamięci, stosowane w aparatach cyfrowych jako nośnik danych, mogą pomieścić dużo zdjęć, a fotografowanie jest tanie. Ponadto nieudane zdjęcia można usunąć.

1.2.2. Główne części komputera

Komputer PC (ang. *Personal Computer*) to najczęściej używany rodzaj mikrokomputera, przeznaczonego do użytku domowego i biurowego.

Komputer składa się z kilku elementów – zestawu urządzeń elektronicznych. Główne elementy to:

- jednostka systemowa (zwana także jednostką centralną) najważniejszy element zestawu,
- monitor,
- mysz i klawiatura urządzenia niezbędne do sterowania.

Jednostkę systemową tworzą części zamknięte we wspólnej obudowie:

- płyta główna, a na niej układy elektroniczne:
 - procesor,
 - pamięć operacyjna RAM,
 - pamięć ROM (zawiera program BIOS),
 - karty rozszerzeń (m. in. graficzna, dźwiękowa, sieciowa),
- dysk twardy HDD i/lub dysk SSD.

Procesor (**CPU** ang. *Central Processing Unit*) inaczej mikroprocesor – układ o bardzo skomplikowanej budowie wewnętrznej, który dzięki dostarczonym z zewnątrz instrukcjom programu przetwarza dane i podaje gotowe rozwiązania.

Jednym z parametrów procesora jest **rozmiar elementów** budujących jego strukturę. Im są one mniejsze, tym niższe jest zużycie **energii**, **napięcie** pracy oraz wyższa możliwa do osiągnięcia **częstotliwość pracy** (1,8 – 6 GHz). Współczesne procesory używane w komputerach osobistych wykonywane są w technologii pozwalającej na uzyskanie elementów o rozmiarach 22, 14 a nawet 10 nm (nanometr), **pracujących z częstotliwością kilku GHz. Częstotliwość taktowania** określa ile operacji wykona procesor w ciągu jednej sekundy, np. 1,8 GHz (gigahertz) oznacza 1,8 miliarda operacji na sekundę.

Aktualnie większość procesorów ma **wielordzeniową** budowę umożliwiającą zwiększenie ich wydajności oraz **architekturę 64-bitową**. Jest to architektura komputera, w której słowa, adresy i inne dane mieszczą się w najwyżej 64 bitach pamięci. Jest to kolejny postęp w stosunku do architektury 32-bitowej. System operacyjny Windows 10 / 11 jest również 64 bitowy. Głowni producenci procesorów to <u>Intel</u> i <u>AMD</u>.

Powyższe informacje można znaleźć po użyciu skrótu **Klawisz logo Windows ₩+Pause** – w oknie dialogowym **Właściwości systemu (System > informacje** w Windows 11).

Pamięć operacyjna RAM (ang. *Random Access Memory*) – pamięć o dostępie swobodnym do chwilowego przechowywania kodów działających programów i danych.

Program po uruchomieniu pozostaje na dysku twardym, gdzie jest zainstalowany, natomiast jego kopia zostaje umieszczona w pamięci operacyjnej RAM. Wszystkie operacje przetwarzania danych operują na danych zapisanych w pamięci RAM. Gdy kończymy pracę programu, jego kopia zostaje wymazana z pamięci operacyjnej. Natomiast na dysku (HDD, SSD) pozostaje zarówno program, jak i wypisane efekty jego działania. Zbyt mała wielkość pamięci (poniżej 4 GB) może spowolnić pracę komputera.

Minimalizowanie okien działających programów nie powoduje usunięcia tych programów z pamięci operacyjnej, a dopiero ich zamknięcie. Po wyłączeniu komputera zawartość pamięci RAM zostaje skasowana. Aktualnie są stosowane moduły pamięci DDR3, DDR4, DDR 5 o różnych parametrach.

Pamięć ROM (ang. *Read-Only Memory* – pamięć tylko do odczytu) – rodzaj pamięci półprzewodnikowej urządzenia elektronicznego, w szczególności komputera, z której dane można tylko odczytywać, a zapis jest niemożliwy, trwa długo lub może wymagać dodatkowych czynności lub sprzętu. W tego typu pamięciach przechowywane są dane, które muszą być zachowane, nawet jeśli urządzenie nie jest zasilane.

Pamięć podręczna (ang. *cache*) – mechanizm, w którym część spośród danych zgromadzonych w źródłach o długim czasie dostępu i niższej przepustowości jest dodatkowo przechowywana w pamięci o lepszych parametrach. Ma to na celu poprawę szybkości dostępu do tych informacji, które przypuszczalnie będą potrzebne w najbliższej przyszłości.

BIOS (akronim ang. *Basic Input/Output System* – podstawowy system wejścia-wyjścia) – zapisany w pamięci stałej zestaw podstawowych procedur pośredniczących pomiędzy systemem operacyjnym a sprzętem. Posiada on własną pamięć, w której znajdują się informacje dotyczące daty, czasu oraz danych na temat wszystkich urządzeń zainstalowanych na naszym komputerze. Jest to program zapisany w pamięci ROM płyty głównej oraz innych kart rozszerzeń takich jak np. karta graficzna. Aktualnie **BIOS** jest zastępowany przez **UEFI** (ang. - *Unified Extensible Firmware Interface*).

Dysk twardy HDD (ang. *Hard Disk Drive*) – rodzaj pamięci masowej pozwalający na zapisywanie i przechowywanie systemu operacyjnego, aplikacji oraz związanych z nimi dokumentów. Informacje są na nim przechowywane **trwale** aż do momentu gdy ich nie usuniemy lub dysk nie ulegnie awarii. Pojemność dysków wynosi od 512 GB do 18 TB (2023 r.).

Urządzenia takie jak dyski nazywamy napędami, a system operacyjny odwołuje się do nich i oznacza kolejnymi literami alfabetu (np. C:, D:, E:). Dyski (urządzenia) można podzielić na wydzielone obszary logiczne – **partycje**, który mogą być sformatowane przez system operacyjny w odpowiednim systemie plików (FAT, NTFS). Dyski HDD są mało odporne na wstrząsy i uderzenia, szczególnie podczas działania.

Dyski SSD to następny etap ewolucji pamięci masowej do komputerów. Są szybsze, cichsze i produkują mniej ciepła niż tradycyjne dyski twarde. Dzięki brakowi ruchomych części dyski SSD są także trwalsze i bardziej niezawodne niż dyski twarde. Zbudowane w oparciu o pamięć flash są pozbawione jakichkolwiek elementów mechanicznych, przez co zapewniają bez porównania krótszy czas dostępu do danych. Wielokrotnie szybsze są również uzyskiwane prędkości zapisu i odczytu danych. W efekcie przekłada się to na sprawniejszą pracę systemu operacyjnego i zainstalowanych programów (np. krótszy czas uruchamiania i zamykania systemu, instalowania aplikacji, kopiowania i przenoszenia plików). Pojemność dysków wynosi od 120 GB do 8 TB (2023 r.).

Karta graficzna – karta rozszerzeń komputera odpowiedzialna za renderowanie grafiki i jej konwersję na sygnał zrozumiały dla wyświetlacza. Najczęściej kartę graficzną z płytą główną komputera łączymy za pomocą interfejsu **PCI Express** (dawniej AGP). Na slocie karty graficznej znajdują się złącza służące do podłączenia peryferiów (monitor, telewizor, tablica multimedialna) – interfejsy VGA (coraz rzadziej stosowane) i HDMI (obecnie najpopularniejsze). Większość kart graficznych do poprawnego działania potrzebuje układu chłodzenia (podobnie jak i procesor). Najwięcej ciepła wytwarza procesor graficzny (**GPU**) – odpowiedzialny za generowanie obrazu oraz pamięć RAM karty graficznej.

Karta dźwiękowa (ang. *sound card, audio card*) – komputerowa karta rozszerzeń, umożliwiająca rejestrację, przetwarzanie i odtwarzanie dźwięku. Poprawnym jest też równie często stosowany termin karta muzyczna. Obecnie układy dźwiękowe wystarczające do zastosowań amatorskich są zazwyczaj wbudowywane w płytę główną komputera, a nie stanowią karty rozszerzenia. Z powodów historycznych są jednak określane mianem zintegrowana karta dźwiękowa. Pojawiły się również zewnętrzne karty dźwiękowe podłączane do komputera przez port USB.

Karta sieciowa (ang. NIC – *Network Interface Card*) – karta rozszerzenia, która służy do przekształcania pakietów danych w sygnały, które są przesyłane w sieci komputerowej. Dzięki karcie sieciowej możemy korzystać z Internetu jak i wewnętrznej sieci firmy, szkoły, uczelni, itp.

Do komputera można podłączyć drukarkę, skaner, projektor multimedialny, ploter, głośniki, tablicę interaktywną, cyfrowy aparat fotograficzny, kamerę cyfrową, kamerę internetową i inne urządzenia.

1.2.3. Urządzenia zewnętrzne

Monitor to urządzenie <u>wyjściowe</u> dzięki, któremu możemy widzieć dane z komputera. Obecnie najbardziej popularne monitory to tak zwane monitory ciekłokrystaliczne (LCD, z podświetleniem LED), które są bardzo płaskie, posiadają prosty lub zakrzywiony ekran i zużywają mało energii elektrycznej. Są też wolne od efektu migotania ekranu.

Przy zakupie monitora należy zwrócić uwagę na takie parametry jak:

– rozmiar ekranu, czyli przekątna (podawana w calach, 1 cal = 25,4 mm), najczęściej 21" – 39,5",

rozdzielczość: obecnie najczęściej w formatach 16:9 lub 16:10 – np. 1920 x 1080 pikseli (konstrukcja Full HD), monitor przystosowany jest do wyświetlania obrazu w jednej, tzw. natywnej, rozdzielczości,

– czas reakcji: wyświetlacza wysokiej jakości wynosi 1 ms, przeciętnej 5 ms (wysoki czas reakcji wiąże się ze smużeniem obrazu),

- kąt widzenia oraz przeznaczenie (dla graczy, dla grafików, do biura).

Drukarka umożliwia przeniesienie na papier lub folię wyników pracy na komputerze. Zależnie od rodzaju wydruków, jakie chcemy otrzymywać, stosuje się odpowiedni rodzaj drukarki. Do otrzymywania wydruków kolorowych o bardzo wysokiej jakości stosuje się kolorowe **drukarki laserowe**. Do drukowania dokumentów tekstowych wystarczające są **monochromatyczne drukarki laserowe**, zwykle bardziej ekonomiczne od kolorowych. Wśród indywidualnych użytkowników popularnością cieszą się tańsze **drukarki atramentowe**. Urządzenie te najczęściej podłączamy do gniazda USB lub gniazdka sieciowego RJ-45.

Coraz bardziej popularne są **drukarki 3D** umożliwiające wytwarzanie trójwymiarowych, fizycznych obiektów na podstawie komputerowego modelu.

Myszka – peryferyjne urządzenie wejściowe służy do realizacji przeróżnych czynności. Dzięki niej możemy otwierać pliki, foldery, manipulować oknami, klikać na różne przyciski, rysować.

Przede wszystkim, gdy ruszamy myszką, ruszamy także **kursorem**, który widoczny jest na ekranie w postaci strzałki. Kursor może przyjmować różne kształty w zależności od miejsca, w którym się znajduje.

Myszka komputerowa przystosowana do komputerów klasy PC posiada dwa podstawowe przyciski – lewy i prawy. **Lewy** przycisk służy m. in. do:

- bezpośredniego otwierania plików czy folderów poprzez dwukrotne kliknięcie na ikonę,
- zaznaczania tekstu klikamy na tekst i nie zwalniając przycisku, zaznaczamy go,
- klikania na różne przyciski lub odnośniki klikamy na nie jednokrotnie.

Prawy przycisk myszki służy m. in. do wyświetlania tzw. **menu kontekstowego** (podręcznego, kursora). Menu to może się różnić zawartością w zależności od miejsca, w którym znajdował się kursor w chwili naciśnięcia przycisku. Inaczej to menu wygląda jeśli klikniemy na pulpicie, inaczej w folderze lub w jakimś programie.

Myszka może posiadać rolkę i kilka dodatkowych przycisków. **Rolka** służy do przewijania strony, np. w przeglądarce internetowej. Dodatkowe przyciski, mogą być definiowane przez użytkownika.

Obecnie używane są najczęściej **myszki optyczne** (diodowe, laserowe) podłączane do portu USB (rzadziej PS2) występujące w wersji przewodowej i bezprzewodowej. Mysz bezprzewodowa nie wymaga przewodowego podłączenia do komputera. Do komputera podłączony jest jedynie **moduł komunikacyjny** (USB). Pomiędzy modułem a myszą dane przesyłane są przy pomocy fal radiowych (Bluetooth lub własny protokół) lub w starszych modelach za pomocą podczerwieni.

Trackball (po polsku - manipulator kulkowy, żartobliwie i potocznie zwane kotem) urządzenie wskazujące komputera lub innego urządzenia elektronicznego (np. telefonu), służy do interakcji użytkownika z systemem operacyjnym i programami. Jest to kulka umieszczana w niektórych klawiaturach pod najniższym rzędem klawiszy (może to też być osobne urządzenie).

Ploter (ang. *plotter*) – komputerowe urządzenie peryferyjne, służące do pracy z dużymi płaskimi powierzchniami, mogące nanosić obrazy, wycinać wzory, grawerować itp. Plotery są również używane do kreślenia map. Ploterów używają głównie graficy komputerowi, poligrafowie i architekci.

Ekran dotykowy (ang. *Touchscreen*) – wyświetlacz reagujący na dotyk, obsługiwany rysikiem lub palcem. Jego rozmiary sięgają rozmiarów zwykłych wyświetlaczy. Stosowany jest w palmtopach, nawigacjach GPS telefonach komórkowych, smartfonach, komputerach przenośnych oraz tabletach. Zaliczamy go do urządzeń **wejścia** (dane są wprowadzane) jak i **wyjścia** (dane są wyświetlane) jednocześnie.

Rysik (czasami z ang. *stylus*) – narzędzie kształtem najczęściej przypominające długopis, służące do obsługiwania urządzeń wyposażonych w ekran dotykowy takich jak: palmtopy, telefony komórkowe, a nawet konsole gier wideo, np. Nintendo DS, czy tabletów. Niektóre posiadają czujnik siły nacisku oraz kilka przycisków funkcyjnych (najczęściej dwa), którymi można posługiwać się jak przyciskami myszy.

Klawiatura, czyli kolejny element zestawu komputerowego, dzięki, któremu możemy wprowadzić m. in. tekst do komputera. Jeśli chodzi o rodzaje klawiatur to mogą różnić się możliwościami i rozmieszczeniem klawiszy, a także posiadaniem tak zwanych przycisków multimedialnych. Klawiaturę możemy najczęściej podłączyć do portu USB lub PS2. Na rynku występują zarówno klawiatury przewodowe i bezprzewodowe, wśród których możemy wyróżnić standardowe, multimedialne, elastyczne, ergonomiczne.

Skaner służy do zamiany zwykłego obrazu (rysunku, zdjęcia) lub tekstu na wersję elektroniczną, która zostaje przesłana do komputera. Po zapisaniu obrazu lub tekstu w pliku (skan) może on zostać poddany obróbce za pomocą specjalistycznych programów – edytorów graficznych i programów OCR (służących do zamiany obrazu na tekst). Skaner można zakupić jako oddzielne urządzenie, a także jako jeden ze składników urządzenia wielofunkcyjnego (połączenie drukarki, kserokopiarki, skanera i faksu).

Touchpad – panel dotykowy w postaci płytki, reagujący na przesuwanie i nacisk palca (palców). Służy do interakcji użytkownika z systemem operacyjnym. Urządzenie wskazujące często spotykane w laptopach, zastępujące mysz.

Dżojstik (po polsku - manipulator drążkowy; ang. *joystick*, od *joy* – zabawa, *stick* – patyk, drążek) – urządzenie wejścia komputera, manipulator służący do sterowania ruchem obiektów na ekranie.

Kamera internetowa (ang. *webcam*) – kamera cyfrowa, podłączana bezpośrednio do komputera, zazwyczaj za pomocą złącza USB. Umożliwia m. in. przeprowadzanie wideokonferencji za pośrednictwem Internetu oraz przeprowadzanie przez Internet rozmów telefonicznych (np. Skype).

Sprzęt komputerowy często posiada wbudowane **głośniki** i **mikrofon** (np. laptopy), można też te urządzenia zakupić oddzielnie i podłączyć do **karty dźwiękowej** zintegrowanej z płytą główną lub oddzielnej karty osadzonej w gnieździe PCI.

Stacja dokująca, replikator portów – urządzenie rozszerzające funkcjonalność innych urządzeń. Często także umożliwia ładowanie baterii sprzętu przyłączonego. Stacje dokujące w prosty sposób zapewniają możliwość podłączenia sprzętu mobilnego, takiego jak kamery cyfrowe, laptopy, odtwarzacze mp3, palmtopy, telefony do innych urządzeń. Laptop może zyskać funkcjonalność komputera stacjonarnego gdy zostanie do niego przyłączona stacja dokująca, równocześnie nie tracąc swojej mobilności.

Wszystkie urządzenia podłączone do jednostki systemowej to **urządzenia peryferyjne**. Te urządzenia możemy podzielić na dwie grupy:

- **urządzenia wejścia** elementy, które wprowadzają dane do komputera (np. klawiatura, skaner, mikrofon, kamera),
- **urządzenia wyjścia** elementy, które wyprowadzają dane z komputera (np. monitor, drukarka, głośniki, projektor multimedialny).

1.2.4. Złącza (porty) komputerowe:

- <u>USB</u> (ang. Universal Serial Bus) uniwersalny port szeregowy, można go wykorzystać do podłączenia do komputera wielu różnych urządzeń (np.: kamery wideo, aparatu fotograficznego, telefonu komórkowego, modemu, skanera, klawiatury, myszki, przenośnej pamięci itp). Na opakowaniach produktów można znaleźć oznaczenia USB 2.0 i podobne, ważniejszą informacją jest jednak szybkość transmisji: USB 2.0 (do 480 Mbit/s), USB 3.1 Gen 1 (do 4 Gbit/s), USB 3.1 Gen 2 (do 10 Gbit/s).
- **PS/2** port (interfejs) odpowiadający za komunikację komputera PC z klawiaturą i myszą.
- **RJ-45** (ang. *Registered Jack type 45*) typ złącza stosowany do podłączania kabli sieciowych.
- FireWire (iLink, IEEE 1394) to standard łącza szeregowego umożliwiającego szybką komunikację (100, 200, 400, 800, a nawet 1600 Mbit/s) i synchroniczne usługi w czasie rzeczywistym. Wykorzystuje się go zazwyczaj do bardziej profesjonalnych zastosowań. Prędkość łącza wystarcza w zupełności do montowania obrazów video w czasie rzeczywistym. Większość kamer cyfrowych obecnych na rynku posiada jedno złącze tej magistrali. Jest ono oznaczane symbolem DV Digital Video, lub nazwą iLink, w przypadku kamer firmy Sony.
- **DVI** (ang. *Digital Visual Interface*) najczęściej spotykane w dzisiejszych kartach graficznych porty cyfrowo analogowe (DVI-I), lub tylko cyfrowe (DVI-D) służące do podłączenia monitorów LCD (kablem DVI), bądź poprzez przejściówkę DVI do D-Sub także analogowych CRT.
- **HDMI** multimedialne złącze stosowane nie tylko w kartach graficznych, ale również w nowoczesnych szerokokątnych monitorach (full HD, HD ready), telewizorach typu LED oraz LCD. Jego popularność polega głównie na bezśrubkowym montażu, oraz szerokim wykorzystaniu w wielu urządzeniach codziennego użytku.
- **DE-15F** (D-Sub) złącze analogowe w komputerach PC, wykorzystywane jako złącze **VGA** (do podłączenia monitora CRT, LCD). Obecnie wypierane przez DVI, HDMI oraz DisplayPort.
- **DisplayPort** uniwersalny interfejs cyfrowy (zatwierdzony w maju 2006) opracowany przez VESA (Video Electronics Standards Association). Głównym zamierzeniem nowego standardu jest połączenie komputer monitor lub komputer system kina domowego (w tym projektory multimedialne, wielkoformatowe wyświetlacze, telewizory itp.).



Rysunek 1. Złącze (od lewej) VGA, HDMI i DVI

W komputerach klasy PC używa się kilku rodzajów **portów równoległych**. Najbardziej znanym był port o standardzie **Centronics** (**LPT**) przesyłający jednocześnie 8 bitów danych – obecnie wypierany przez **USB**. Został on zaprojektowany do przesyłania danych między komputerem a drukarką. Innymi portami równoległymi były **SCSI** i **ATA** – obecnie wypierane przez **SATA** (szeregowy ATA).

1.3.1. Oprogramowanie (ang. *software*) – całość informacji w postaci zestawu instrukcji, interfejsów i zintegrowanych danych przeznaczonych dla komputera do realizacji wyznaczonych celów. Celem oprogramowania jest przetwarzanie danych w określonym przez twórcę zakresie. Oprogramowanie to dział informatyki. Oprogramowanie jest synonimem terminów **program komputerowy** oraz **aplikacja**, przy czym stosuje się go zazwyczaj do określania większych programów oraz ich zbiorów.

Oprogramowanie tworzą programiści w procesie programowania. Oprogramowanie jako przejaw twórczości jest chronione **prawem autorskim**, twórcy zezwalają na korzystanie z niego na warunkach określanych w **licencji**.

Oprogramowanie dzieli się ze względu na przeznaczenie:

- oprogramowanie systemowe realizujące funkcje konieczne dla działania systemu komputerowego,
- oprogramowanie do tworzenia oprogramowania,
- biblioteki programistyczne oprogramowanie do wykorzystania przez inne programy,
- oprogramowanie użytkowe mające bezpośredni kontakt z użytkownikiem i realizujące usługi dla tego użytkownika za pomocą **aplikacji**, z technicznego punktu widzenia jest to oprogramowanie korzystające z usług m.in. systemu operacyjnego, a szerzej oprogramowania systemowego.

Twórcy programów komputerowych zapisują je i przechowują oraz udostępniają na nośnikach pamięci zewnętrznej (inaczej pamięci masowej), np.: na płytach CD, DVD, pendrive. Po zakupieniu programu należy go zainstalować. Instalacja to proces, w którym aplikacja zostaje zapisana na dysku twardym (lub SSD) i przygotowana do pracy na danym komputerze. Proces ten zachodzi w dużej mierze automatycznie.

Coraz częściej programy komputerowe można również pobrać (na licencji płatnej wymagają wcześniejszego zakupienia) z witryn internetowych, a następnie zainstalować na lokalnym komputerze.

Oprogramowanie online

Korzystanie z mobilnych i nowoczesnych oprogramowań online ma wiele zalet. Takiego oprogramowania używamy za pośrednictwem Internetu, dzięki przeglądarkom internetowym oraz usługi nazywanej "chmurą". Zaletą, jest możliwość korzystania z aplikacji bez jej wcześniejszej instalacji. Za przykład może tu posłużyć oprogramowanie pozwalające na dostęp przez Internet do **konta bankowego, poczty elektronicznej** czy usługa **Office 365** oraz usługi **Google** (<u>https://www.google.pl/</u>).

Dostęp do danej aplikacji mamy praktycznie przez cały czas. Warunkiem jest oczywiście połączenie z Internetem.

1.3.2. System operacyjny (ang. *Operating System*) – oprogramowanie zarządzające systemem komputerowym, tworzące środowisko do uruchamiania i kontroli zadań użytkownika. OS nadzoruje pracę wszystkich uruchomionych procesów oraz urządzeń komputera.

Systemy operacyjne:

• Microsoft Windows (ang. *windows* – okna) – rodzina systemów operacyjnych wyprodukowanych przez firmę Microsoft. Systemy rodziny Windows działają na serwerach, systemach wbudowanych oraz na komputerach osobistych, z którymi są najczęściej kojarzone.

Na komputerach PC najczęściej jest instalowany system operacyjny **Windows 10** lub <u>Windows 11</u>, który jest dostępny w wersji 32-bitowej jak i 64-bitowej. Inne wersje Windows to 7, 8, 8.1.

Windows 10 Mobile – system operacyjny dla platform mobilnych będący następcą Windows Phone, oferowany dla smartfonów oraz tabletów z ekranem poniżej osiem cali.

- Android system operacyjny z rodziny Linux dla urządzeń mobilnych takich jak telefony komórkowe, smartfony, tablety, tablety PC, netbooki i czytniki książek elektronicznych. Obecnie (2023 r.) najpopularniejszy system mobilny na świecie. Przeważająca część urządzeń wyposażonych w ten system to urządzenia z ekranem dotykowym.
- Linux rodzina uniksopodobnych systemów operacyjnych opartych na jądrze Linux. Linux jest jednym z przykładów wolnego i otwartego oprogramowania jego kod źródłowy może być dowolnie wykorzystywany, modyfikowany i rozpowszechniany. Linux jest dostępny nieodpłatnie w postaci tzw. dystrybucji, np.: Ubuntu, Fedora, Debian. W skład takiej dystrybucji, poza systemem operacyjnym, wchodzą m. in. programy użytkowe, proste gry.

Linux ma wielu użytkowników, zwłaszcza, że większość programów tworzonych dla tego systemu jest dostępnych nieodpłatnie na licencji GNU, np. Apache OpenOffice, Gimp.

1.3.3. Pakiet biurowy – zbiór programów komputerowych służących do typowych zastosowań biurowych, takich jak edycja tekstu, wykonywanie obliczeń księgowych, czy obsługa baz danych, które są sprzedawane

jako jeden zintegrowany produkt. Pakiety biurowe, jakkolwiek tworzone z myślą o pracy w biurze, są także powszechnie stosowane w komputerach domowych.

W skład pakietu biurowego wchodzą zawsze:

- edytor tekstu,
- arkusz kalkulacyjny,
- program do prezentacji.

Oprócz tego często dodaje się do nich:

- program do obsługi baz danych,
- różnego rodzaju programy graficzne,
- program do amatorskiego DTP,
- program do tworzenia stron WWW,
- program do obsługi poczty elektronicznej,
- programy do scalania i organizowania w pakiety plików pochodzących z różnych programów,
- kalendarze elektroniczne i organizery.

Przykładowe znane pakiety biurowe to: Microsoft Office i Apache OpenOffice (dawniej OpenOffice.org).

Aplikacje komunikacyjne

Popularną w Polsce formą internetowych pogaduszek jest komunikator **GG** (<u>https://www.gg.pl/</u>), opracowywany przez firmę GG Network. **GG** umożliwia przede wszystkim prowadzenie rozmów tekstowych na komputerze, telefonie komórkowym (tablecie, smartfonie) wysyłanie darmowych SMS-ów, granie w gry ze znajomymi, dzielenie się zdjęciami i plikami. Jest to program typu **Adware** – darmowy, ale korzystającym z niego użytkownikom wyświetlają się reklamy.

Skype (<u>https://www.skype.com/pl/</u>) to komunikator internetowy umożliwiający rozmowy głosowe i rozmowy wideo, wysyłanie wiadomości oraz udostępnianie plików — bez względu na odległość dzielącą użytkownika i jego rozmówców. Można korzystać ze Skype'a na komputerze, w telefonie komórkowym, na tablecie, w telewizorze, a nawet przy pomocy swojego domowego telefonu.

Inne popularne komunikatory internetowe to: Microsoft Teams, WhatsApp, Facebook Messenger.

Multimedia (łac. *multum* + *medium*) – media, stanowiące połączenie kilku różnych form przekazu informacji (np.: tekstu, dźwięku, grafiki, animacji, wideo) w celu dostarczania odbiorcom informacji lub rozrywki. Termin "multimedia" ma również zastosowanie w mediach elektronicznych służących do rejestrowania oraz odtwarzania treści multimedialnych.

Multimedia znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach takich jak reklama, sztuka, edukacja, rozrywka, inżynieria, medycyna, matematyka, biznes czy badania naukowe.

W **edukacji** multimedia wykorzystywane są do tworzenia komputerowych kursów szkoleniowych (potocznie zwanych CBT) i publikacji takich jak **encyklopedie** i **almanachy**. CBT pozwala użytkownikom na przejrzenie serii prezentacji, opracowań wybranego tematu i powiązanych ze sobą ilustracji w różnych formatach. **Gra edukacyjna** jest nieformalnym terminem używanym do określenia powiązania edukacji z zabawą.

Elektroniczna encyklopedia multimedialna przedstawia informacje w sposób lepszy niż tradycyjna encyklopedia i dlatego użytkownicy w przyjemny sposób uczą się szybciej.

W inżynierii, szczególnie w projektowaniu technicznym lub motoryzacyjnym, multimedia są przede wszystkim używane do projektowania maszyn bądź pojazdów motoryzacyjnych. Multimedia zastosowane w inżynierii są znane jako CAD (ang. *Computer Aided Design*), czyli projektowanie wspomagane komputerowo albo jako CAE (ang. *Computer Aided Engineering*), czyli konstruowanie wspomagane komputerowo. Zarówno CAD jak i CAE pozwalają na oglądanie produktu z różnych perspektyw, umożliwiają wykrycie wadliwych elementów i wykonanie dalszych manipulacji zanim nastąpi etap produkcji. Multimedia mogą być używane przez programistów do symulacji komputerowych począwszy od zabawy po szkolenia militarne lub przemysłowe.

Bezpłatne aplikacje multimedialne, np.:

- AIMP (<u>https://aimp.com.pl/</u>) odtwarza większość plików audio (w tym internetowe stacje radiowe),
- AllPlayer (<u>https://www.allplayer.org/pl</u>) odtwarzacz filmów,
- VLC (skrót od VideoLAN Client) media player (<u>http://www.videolan.org/vlc</u>). VLC jest darmowym i otwartym, wieloplatformowym odtwarzaczem multimedialnym i frameworkiem, który odtwarza większość plików multimedialnych oraz płyty DVD, Audio CD, VCD i różnego rodzaju strumienie.

Sklep Windows oferuje setki aplikacji na pecety, tablety i telefony, a wiele z nich można pobrać zupełnie za darmo.

Twitter – oficjalny klient do obsługi **serwisu społecznościowego** o tej samej nazwie w systemie **Windows 10** (11). Aplikacja (bezpłatna) na bieżąco pokazuje wiadomości na koncie użytkownika, dzięki czemu nie musi on uruchamiać przeglądarki internetowej. Umożliwia również publikowanie własnych postów.

Facebook – bezpłatna aplikacja dla użytkowników Facebooka oferowana przez Sklep Windows.

Nowoczesne smartfony to imponujące urządzenia. Od zwykłych telefonów odróżnia je system operacyjny, który pozwala instalować dodatkowe aplikacje.

Posiadacze smartfonów z systemami Android, iOS i Windows mogą w oficjalnych repozytoriach aplikacji o nazwie:

- Google Play (<u>https://play.google.com/store?hl=pl</u>),
- App Store (<u>https://www.apple.com/pl/app-store/</u>),
- Windows Store (<u>https://www.microsoft.com/pl-pl/store/b/home</u>) znaleźć miliony ciekawych propozycji o najróżniejszym przeznaczeniu. Nie wszystkie popularne programy są jednak warte uwagi (<u>najpopularniejsze aplikacje na smartfony w Polsce</u>).

1.3.4. Sprzedaż programów komputerowych reguluje prawo cywilne. Na każdy używany program trzeba mieć licencję. Używanie programu bez licencji jest **przestępstwem**.

Umowa Licencyjna Użytkownika Końcowego (EULA od ang. *End User License Agreement)* – zapis definiujący warunki udzielenia licencji końcowemu użytkownikowi oprogramowania – umowa zawierana pomiędzy osobą (lub instytucją), której przysługuje majątkowe **prawo autorskie** do programu, a użytkownikiem programu.

"Zakup" oprogramowania oznacza uzyskanie licencji. Licencja na oprogramowanie daje prawo korzystania z oprogramowania na warunkach określonych w umowie licencyjnej. Każda licencja nabyta przez firmę powinna być odpowiednio udokumentowana. Posiadanie pełnej dokumentacji licencyjnej pozwala mieć

pewność, że w firmie nie narusza się własności intelektualnej. Naruszenie postanowień umowy licencyjnej jest naruszeniem prawa.

Typowe przykłady to:

- korzystanie z legalnie nabytego oprogramowania na większej liczbie komputerów niż zezwala na to licencja,
- zezwalanie pracownikom na sporządzanie nielicencjonowanych kopii oprogramowania,
- sporządzanie i sprzedaż nielegalnych kopii oprogramowania,
- korzystanie z nielegalnych kopii oprogramowania, także nieświadome (nieznajomość prawa nie zwalnia z obowiązku przestrzegania go).

1.3.5. Rodzaje licencji oprogramowania:

- **Oprogramowanie zamknięte, prawnie zastrzeżone** (ang. *proprietary software*) oprogramowanie objęte restrykcjami dotyczącymi używania, kopiowania lub modyfikacji, rozpowszechniane zwykle w postaci binarnej, bez kodu źródłowego.
- **Trial** (z ang. *próba*) rodzaj licencji na programy komputerowe polegający na tym, że można go używać przez z góry ustalony czas. Po upływie ustalonego czasu, jedyną rzeczą, na którą pozwoli program to rejestracja albo usunięcie z dysku twardego. Zazwyczaj wersje próbne rozprowadzane są na tej licencji.
- Shareware to rodzaj licencji programu komputerowego, który jest rozpowszechniany bez opłat z pewnymi ograniczeniami lub z niewielkimi opłatami do wypróbowania przez użytkowników w określonym czasie. Jeśli chcemy nadal korzystać z programu, musimy zapłacić autorowi. Np. Total Commander, Pająk.
- **Freeware** licencja oprogramowania umożliwiająca darmowe rozprowadzanie aplikacji bez ujawnienia kodu źródłowego. Czasami licencja freeware zawiera dodatkowe ograniczenia, np. darmowa jedynie do użytku domowego. Np. doPDF, Blender.
- **Open Source (otwarte oprogramowanie)** to odłam ruchu Free Software (wolne oprogramowanie), którego celem jest istnienie swobodnego dostępu do oprogramowania dla wszystkich jego uczestników. Zapewnia swoim użytkownikom prawo do legalnego oraz darmowego uruchamiania, kopiowania, rozpowszechniania, analizowania, modyfikacji oraz ulepszania i rozbudowy istniejących produktów.
- **Box** to wersja pudełkowa oprogramowania, zwana także "pełną" umieszczona na płycie CD, DVD lub pendrive w tekturowym opakowaniu (stąd angielska nazwa). Jest to najdroższa ze sprzedawanych masowo

wersji. W odróżnieniu od wersji **OEM**, oprogramowanie Box może być zainstalowane na dowolnym komputerze posiadanym przez użytkownika tego oprogramowania. W odróżnieniu od oprogramowania OEM, które jest przypisane do urządzenia, na którym jest zainstalowane, oprogramowanie BOX można wielokrotnie przenosić pomiędzy komputerami – jest przypisane do użytkownika.

- **Domena publiczna** (ang. *public domain*) w najwęższym znaczeniu jest to twórczość, z której można korzystać bez ograniczeń wynikających z uprawnień, które mają posiadacze autorskich praw majątkowych, gdyż prawa te wygasły lub twórczość ta nigdy nie była lub nie jest przedmiotem prawa autorskiego.
- **Beerware** licencja oprogramowania pozwalająca użytkownikowi końcowemu na dowolne korzystanie z oprogramowania pod warunkiem, że w przypadku spotkania autora użytkownik postawi mu piwo.

1.4.1. Włączanie komputera

Jeśli wszystkie elementy zestawu komputerowego są podłączone do jednostki centralnej, a wszystkie kable zasilające w energię elektryczną do **listwy przeciwprzepięciowej** (zasilacza awaryjnego – **UPS**) to możemy ją włączyć.

Komputer włączamy poprzez naciśnięcie przycisku zwanego **Power**. Mieści się na przednim panelu jednostki centralnej. Po pewnej chwili pojawi nam się ekran powitalny i wyświetlone zostaną nazwy użytkowników zarejestrowanych w systemie. Aby się do niego **zalogować** należy kliknąć na daną **nazwę użytkownika** i w zależności od tego czy zostało do konta przypisane **haslo**, wpisać je do odpowiedniego pola. Po wpisaniu hasła wystarczy wcisnąć **Enter** na klawiaturze i już logujemy się do systemu.

Po zalogowaniu do systemu ukaże się pulpit z ikonami.

1.4.2. Prawidłowe wyłączanie komputera

(Zamykanie, usypianie lub hibernowanie komputera)

Po zakończeniu korzystania z komputera należy wyłączyć go we właściwy sposób – nie tylko po to, aby zaoszczędzić energię, ale także po to, aby nie zmniejszać poziomu bezpieczeństwa komputera i poprawnie zapisać dane. Ponadto przy następnym użyciu komputer szybciej się uruchomi.

W systemie Windows 10 (11) można zamknąć komputer na kilka sposobów:

– kliknąć przycisk **Start ==**, a następnie wybrać pozycję **Zasilanie** 🕑 > **Zamknij**,

– kliknąć prawym klawiszem myszy przycisk Start **#**, a następnie wybrać pozycję Zamknij lub wyloguj się > Zamknij,

– zamknąć lub zminimalizować okna uruchomionych aplikacji, a następnie użyć skrótu klawiaturowego Alt+F4.

Użytkownicy komputerów przenośnych: zamknięcie pokrywy

W przypadku komputera przenośnego aby wyłączyć komputer wystarczy zamknąć pokrywę. Użytkownik może wybrać działanie wykonywane po zamknięciu pokrywy — może to być **uśpienie**, zamknięcie systemu lub przejście do innego stanu oszczędzania energii.

W **trybie uśpienia** komputer zużywa niewiele energii, można go szybciej uruchomić i wznowić pracę w miejscu, gdzie została przerwana. Nie trzeba się także martwić utratą wyników pracy w wyniku wyczerpania baterii, ponieważ system Windows automatycznie zapisuje wyniki pracy i wyłącza komputer w razie zbyt niskiego poziomu baterii.

W przypadku wielu komputerów (w szczególności komputerów przenośnych i tabletów) tryb uśpienia jest włączany po zamknięciu pokrywy lub naciśnięciu przycisku zasilania.

Najlepiej zapoznać się z dokumentacją dołączoną do komputera albo przejść do witryny internetowej producenta – gdzie uzyskamy więcej informacji odnośnie konkretnego sprzętu.

2. Obsługa komputera

Windows 10 (Windows 11 – od 4.10.2021 r.) – najnowszy system operacyjny Microsoftu niesie ze sobą szereg istotnych ulepszeń. Jest eleganckim, dopracowanym systemem operacyjnym, który jest nie tylko prosty, bezpieczny, zoptymalizowany ale również łatwy w użyciu.

Kursy **Windows 10** są dostępne pod adresem <u>https://www.youtube.com/watch?v=6c3hPaX6Dcw</u>, a **Pomoc** pod adresem: <u>https://support.microsoft.com/pl-pl/windows</u>.

Aby zapoznać się bardziej szczegółowo z obsługą systemu **Windows** można skorzystać z zamieszczonego poradnika (<u>Poradnik Windows 10</u> do pobrania (8,7 MB), <u>Poradnik Windows 8.1</u> do pobrania (10,3 MB).

Opracował: Tadeusz Pietrzak, <u>www.tp.szczecin.pl</u>. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Aby zapoznać się bardziej szczegółowo z obsługą systemu **Windows 11** można skorzystać z poradników zamieszczonych w Internecie, np. <u>Ustawienia Windowsa 11, które musicie znać!</u>, <u>Windows 11 - porady,</u> <u>wskazówki i funkcje</u>.

2.1.1. Graficzny interfejs użytkownika, środowisko graficzne (ang. *Graphical User Interface*, GUI) – graficzny, intuicyjny, interaktywny sposób komunikacji komputera z użytkownikiem. Typowymi elementami GUI są okna, rozwijane menu, przyciski, paski przewijania, ikony i zakładki.

Pulpit (ang. *Desktop*) – podstawowy obszar roboczy w systemach operacyjnych (np.: Microsoft Windows, Linux, Mac OS), komunikujących się z użytkownikiem za pomocą graficznego interfejsu użytkownika (okien, przycisków, suwaków itp.). Na pulpicie znajdują się **ikony**, reprezentujące katalogi (foldery), pliki, programy. Jest to komputerowy odpowiednik blatu biurka, na którym rozkładamy dokumenty, papiery, ołówki i długopisy.

<u>Pasek zadań</u> – podstawowe narzędzie sterujące aplikacjami Windows. Wyświetlane są na nim ikony przypiętych i otwartych aplikacji.



Rysunek 2. Pasek zadań systemu operacyjnego Windows 10

Przytrzymując wskaźnik myszy nad otwartą aplikacją, możemy zobaczyć podgląd otwartych okien lub dokumentów. Można na stałe przypinać aplikacje do paska zadań, aby mieć do nich łatwy dostęp. Aktywne aplikacje są zróżnicowane efektem ograniczonego podświetlenia.

Obszar stanu nazwany również **obszarem powiadomień** znajduje się po prawej stronie na pasku zadań. Zawiera ikony aplikacji i procesów działających w tle. Strzałka w górę służy do wyświetlania ikon, które się nie mieszczą.

W domyślnie skonfigurowanym systemie Windows 10 w obszarze powiadomień znajdziemy tylko komunikaty Centrum akcji, zasilanie (urządzenia mobilne), sieć, głośność i zegar.



Rysunek 3. Obszar powiadomień systemu operacyjnego Windows 10

Obszar powiadomień można rozwinąć, aby wyświetlić ukryte ikony. Można zmienić kolejność ikon w obszarze powiadomień oraz kolejność ikon ukrytych, przeciągając je w żądane miejsce.

Nowe powiadomienia pojawiają się automatycznie z prawej strony ekranu, ale można kliknąć, aby wyświetlić najnowsze powiadomienia w panelu **Centrum akcji**, razem z innymi przydatnymi ustawieniami i elementami sterowania powiadomieniami.

Na prawym końcu paska zadań znajduje się przycisk **Pokaż pulpit**, umożliwiający ukrycie jednym kliknięciem wszystkich aktywnych okien i odsłonięcie pulpitu.

2.1.2. Rozpoznawanie ikon i poruszanie się po menu

Ikona (ang. *icon*) – element interfejsu graficznego, niewielki piktogram widoczny na ekranie monitora, reprezentujący graficznie określony typ pliku, folder, aplikację, urządzenie, funkcję programu, itp. i stanowiący odsyłacz do nich.

Większość funkcjonalności nowoczesnego systemu komputerowego korzystającego z **GUI** opiera się na interakcji z użytkownikiem właśnie poprzez ikony. Poprzez umieszczenie kursora na ikonie i kliknięcie na nią, użytkownik uruchamia określone działanie programu lub systemu.

Ikony występują w każdym miejscu GUI:

- na pulpicie,
- w okienkach eksploratora,
- na paskach menu i paskach narzędzi aplikacji,
- w grach komputerowych.

Najczęściej na pulpicie znajdziemy ikony:



Rysunek 4. Ikony na pulpicie



Rysunek 5. Ikony: dysku, folderu, pliku, drukarki, skrótu do programu Gimp

Na **pulpicie** powinien panować **porządek**, a także powinno być umieszczone to, co jest niezbędne do bieżącej pracy, np. ikony programów, z którymi pracuje się najczęściej.

2.1.3. Aby uporządkować ikony na pulpicie, należy z menu kontekstowego wybrać opcję Sortuj według, a następnie sposób uporządkowania.

2.1.4. W systemie Windows 10 / 11 można przyspieszyć otwieranie aplikacji, przypinając je do **paska zadań**. Na pulpicie można natomiast utworzyć skróty do często używanych aplikacji klasycznych, folderów oraz plików (Jak używać paska zadań w systemie Windows).

Można przypiąć aplikację bezpośrednio do paska zadań, aby mieć do niej szybki dostęp podczas pracy na pulpicie, a później w razie potrzeby odpiąć ją. Można to zrobić z poziomu menu **Start** lub listy szybkiego dostępu, czyli listy skrótów do niedawno otwieranych plików, folderów i witryn internetowych.

Przypinanie aplikacji z poziomu menu Start

W menu **Start** naciśnij i przytrzymaj lub kliknij prawym przyciskiem myszy wybraną aplikację, a następnie naciśnij lub kliknij polecenie **Więcej** > **Przypnij do paska zadań**. Jeśli chcesz odpiąć aplikację, wykonaj te same czynności, naciskając lub klikając polecenie **Odepnij od paska zadań**.

Przypinanie aplikacji z poziomu listy szybkiego dostępu

Jeśli aplikacja jest już otwarta, naciśnij i przytrzymaj przycisk tej aplikacji na pasku zadań i przesuwaj palcem w górę, aż pojawi się lista szybkiego dostępu. Jeśli używasz myszy, kliknij prawym przyciskiem myszy przycisk aplikacji na pasku zadań. Następnie naciśnij lub kliknij polecenie **Przypnij do paska zadań**. Jeśli chcesz odpiąć aplikację, wykonaj te same czynności, naciskając lub klikając polecenie **Odepnij od paska zadań**.

Aby dodać skróty na pulpicie:

– naciśnij i przytrzymaj lub kliknij prawym przyciskiem myszy pulpit, naciśnij lub kliknij pozycję **Nowy**, a następnie naciśnij lub kliknij pozycję **Skrót**.

W otwartym oknie kreatora (rysunek poniżej) wprowadź lokalizację wybranego elementu lub naciśnij albo kliknij przycisk **Przeglądaj**, aby wyszukać ten element.

Skrót można również utworzyć, klikając prawym przyciskiem myszy (ppm) w **Eksploratorze plików** nazwę pliku lub folderu i wybraniu opcji **Utwórz skrót**. Nowo utworzony skrót można przeciągnąć na pulpit. Kliknięcie tego skrótu otworzy wybrany plik lub folder.

Aby usunąć skrót z pulpitu, naciśnij i przytrzymaj lub kliknij prawym przyciskiem myszy, a następnie naciśnij lub kliknij pozycję Usuń.

🛛 🛪 Tworzenie skrótu	
Dla jakiego elementu chcesz utworzyć skróť	2
Kreator ten pomaga utworzyć skróty do lokalnych lub siec komputerów lub adresów internetowych.	iowych programów, plików, folderów,
Wpis <u>z</u> lokalizację elementu:	
C:\ECDL 2016\pliki_b1\b1_teoria.docx	<u>P</u> rzeglądaj
Kliknij przycisk Dalej, aby kontynuować.	

Rysunek 6. Okno kreatora skrótu

Jeśli skrót zostanie usunięty, oryginalny element nie jest usuwany. Nie można tworzyć skrótów do aplikacji ze Sklepu Windows.

2.2.1. Każdy uruchomiony program pojawia się w nowym, podobnie zbudowanym oknie. Można uruchomić kilka programów równocześnie, a nawet ten sam program kilkakrotnie.

📙 💆 📑 🖛 🗸 pliki_b1						- 🗆 ×
Plik Narzędzia główne	Udostępnianie Widok					^ (
Przypnij do paska Kopiuj Wklej Szybki dostęp	√ Wytnij ∑ Kopiuj ścieżkę ∑ Wklej skrót Przenieś Kopiuj do ▼ do ▼ Usu v v	ń Zmień nazwę	Nowy folder	Właściwoś	➢ Otwórz ▼ ➢ Edytuj ici Historia	Zaznacz wszystko Nie zaznaczaj nic Odwróć zaznaczenie
Schowek	Organizowani	e	Nowy	Ot	wieranie	Zaznaczanie
← → × ↑ 📙 > Ten ko	mputer > Dysk lokalny (C:) > ECDL 2016	> B1 > plil	ki_b1 →		✓ ^ひ Przeszuk	caj: pliki_b1 🔎
Bank 2016 ^	Nazwa	Data		^ ۲	b1 teoria.pdf	f
blender-2.77-w	🔁 b1.pdf	30.10.2016	17:15	A	Adobe Acrobat D	ocument
Dom	👜 b1_teoria.docx	11.11.2016	22:15	С		
ECDL 2016	✓ 🗾 b1_teoria.pdf	08.11.2016	10:05	A	PDF	
B1	🔋 b1_test_probny_pliki.zip	30.10.2016	16:32	F	2	
Internet	属 Bezpieczne usuwanie sprzętu ikona.j	08.11.2016	08:45	P	p	
Obrazy	📃 Bezpieczne usuwanie sprzętu jpg	08.11.2016	08:40	P		
pliki b1	🔄 Data i godzina.jpg	07.11.2016	20:17	F	Data modyfikacji	: 08.11.2016 10:05
Terty	Ekslorator plików.jpg	06.11.2016	19:42	P	Rozmiar:	1,81 MB
Elisty 2016	eksplorator plików w10 .jpg	08.11.2016	09:14	F	Data utworzenia:	08.11.2010 10:05 Dostepne w trybie off
Elzbieta 2010	jimp.jpg	03.05.2010	11:37	F	bostępnose.	bostępne w trybie on
Nauka	🛌 Języki.jpg	07.11.2016	21:45	F		
PerfLogs	kreator skrotu.jpg	06.11.2016	19:30	P		
PhSp_CS2_UE_I	Descar powiadomien.jpg	06.11.2016	17:39	P		
PIT Format 201	pasek zadan cd.jpg	00.11.2016	17:03	۲ v		
Elementy: 20 1 zaznaczony e	lement. 1,81 MB			7		

Rysunek 7. Okno Eksploratora plików systemu operacyjnego Windows 10

Elementy okna:

- 1) **Pasek tytulu** jego ciągnięcie pozwala na przesuwanie okna po pulpicie. Jego kliknięcie czyni okno aktywnym.
- 2) **Przycisk minimalizacji** powoduje zminimalizowanie okna. Jest ono widoczne wtedy jako przycisk w pasku zadań.

- 3) **Przycisk maksymalizacji** występuje tylko wtedy gdy okno nie zajmuje całego pulpitu. Powoduje rozszerzenie okna na pełny ekran.
- 4) **Przycisk przywróć w dół** występuje na miejscu przycisku maksymalizacji gdy okno jest na pełnym ekranie. Powoduje przywrócenie okna do poprzednich rozmiarów.
- 5) **Pasek menu** dostęp do poszczególnych poleceń. Wejście:
 - a) przez kliknięcie myszą,
 - b) za pomocą klawisza **F10** i strzałek.
- 6) Pasek narzędzi umożliwia dostęp do najczęściej używanych poleceń za pomocą przycisków.
- 7) Pasek Adres pokazuje ścieżkę dostępu do aktualnego katalogu.
- 8) **Suwak przewijania** służy do przewijania zawartości okna, jeśli nie mieści się ona w oknie. Może być pionowy lub poziomy.

Przewijanie następuje przez:

- a) ciągnięcie suwaka,
- b) klikanie w jeden z przycisków przewijania.
- 9) **Pasek stanu** miejsce powyżej dolnej krawędzi okna, gdzie są wyświetlane różne informacje podsumowujące, np.: liczba stron, język, liczba elementów, wielkość pliku, itp.

W każdym programie komputerowym do komunikacji z użytkownikiem jest przygotowany odpowiedni **interfejs**. Autorzy programów doskonalą go w kolejnych wersjach, aby był jak najbardziej wygodny w użyciu. **Interfejs** umożliwia dostęp do możliwości (opcji) programu.

Opcje programu są zwykle umieszczone w górnej części okna programu, na przykład w postaci **menu** i **paska narzędzi** lub **wstążki**, która została wprowadzona w programach Microsoft Office 2007 – 2021.

€ -	b 🛨 🗗 🗧 🗧 b1_teoria.docx [Tryb zgodności] - Word							ľ	Ŧ	- 🗆	×				
Plik	Narzędzia g	łówne	Wstawianie	Projektowanie	Układ	Odwołania	Kore	spondencja	Recenzja	Widok	Q Powiedz ı	mi z	Zaloguj	się 🎗 Udo	stępnij
Wklej	Times Nev	/ Ro ▼ 11 ▼ abc 1	$\mathbf{x}_{2} \mathbf{x}_{2} \mathbf{x}_{3} \mathbf{x}_{4} \mathbf{x}_{5} \mathbf$	Aa • 🔌 🔚 •	, ¹ = → ¹ → = = = 1	·== ·= ♪↓ ≡ · ♪ · □	¶] -	AaBbCcDc ¶ Akapit z	AaBbCcDc 1 Bez odst	AaBb(Nagłówek 1	AaBbCcDເ ୩ Normalny	AaBbC Podtytuł		Znajdź ^{ab} _c Zamień ^b _c Zaznacz	
Schowek (<u>a</u>	Cz	cionka	Es.	Aka	pit	E.			Style			E.	Edytowanie	~

Rysunek 8. Interfejs użytkownika (Microsoft Word 2016)

Kliknięcie określonej opcji menu otwiera listę z opcjami, na której odszukujemy i wybieramy potrzebne polecenia, np. dotyczące wstawiania różnych obiektów.

Kliknięcie przycisku na pasku narzędzi powoduje również wybranie potrzebnej opcji, np. pogrubienia czcionki. W oknie programu można umieszczać kilka pasków narzędzi, zależnie od potrzeb.

Na **wstążce** polecenia są zestawione na **kartach**, które zostały zaprojektowane pod kątem określonych zadań, np. wstawianie różnych obiektów czy określanie widoku strony. W ramach poszczególnych kart występują **grupy**, które dzielą zadania na podzadania. W poszczególnych grupach dostępne są **przyciski poleceń**, które podobnie jak w tradycyjnym pasku narzędzi, umożliwiają wywoływanie poleceń lub wyświetlanie menu zawierających inne polecenia. Niektóre karty są pokazywane tylko wtedy, gdy są potrzebne.

Jeśli mamy problem z odszukaniem konkretnej funkcji programu zawsze można skorzystać z **Pomocy programu**. Prostym sposobem uzyskania pomocy jest naciśnięcie klawisza **F1**.

2.2.2. Aby uruchomić program komputerowy należy skorzystać z jednego z poniższych sposobów:

- Otworzyć menu **Start**, a następnie uruchomić aplikację z listy najczęściej używanych (w lewym, górnym rogu) lub kafelka dynamicznego. Obszar kafelków dynamicznych jest przewijany.
- W otwartym menu **Start** przewinąć listę, znaleźć i uruchomić wybraną aplikację. Niektóre aplikacje mogą być zawarte w folderach opatrzonych etykietą z nazwą aplikacji lub firmy, która ją opracowała. Należy kliknąć, aby otworzyć folder, a następnie kliknąć ponownie, aby uruchomić aplikację.
- Aplikację można również wyszukać. Wystarczy wpisać całość lub cześć nazwy w polu wyszukiwania **Cortana** w lewym dolnym rogu ekranu, aby natychmiast otrzymać listę odpowiednich aplikacji, plików i folderów z aplikacjami na początku listy. Po wpisaniu całej nazwy (lub jej części) aplikacji należy nacisnąć klawisz Enter.
- Po uruchomieniu aplikacji jej ikona pojawi się na pasku zadań na dole ekranu, a po jej zamknięciu zniknie. Aby ikona pozostała po zamknięciu aplikacji należy przypiąć ją do paska zadań korzystając z opcji Przypnij do paska zadań dostępnej w menu kursora (ppm).

- Kliknąć dwukrotnie skrót utworzony na **Pulpicie**. Podczas instalacji programu, należy wyrazić zgodę na utworzenie skrótu w tym miejscu.
- W Eksploratorze plików otworzyć plik zawierający dokument utworzony w danym programie.
- Kliknąć nazwę pliku startowego programu (plik startowy to najczęściej plik z rozszerzeniem .exe domyślnie system Windows ukrywa jednak rozszerzenia nazw plików), np. Notepad.exe.

Po uruchomieniu otwiera się **okno programu**, które można minimalizować, maksymalizować, przywracać, zmieniać ich rozmiar, przesuwać i zamykać.

2.2.3. Przełączanie pomiędzy otwartymi programami można wykonać za pomocą myszy, a także za pomocą klawiatury. Wystarczy przy wciśniętym lewym klawiszu **Alt** nacisnąć klawisz **Tab**. Na środku ekranu zostanie wyświetlone okienko z ikonami reprezentującymi otwarte aplikacje. Następnie należy naciskać klawisz **TAB** tak długo, aż zostanie wskazana ikona potrzebnego nam programu i nacisnąć **Enter**.

W systemie operacyjnym Windows 10 (11) wygodniej jest skorzystać z **Widoku zadań**, który można włączyć klikając jego przycisk na pasku zadań lub przytrzymując **klawisz Windows** i naciskając **tabulator**. Windows przyciemni pulpit i przedstawi podgląd wszystkich aplikacji i dokumentów, które są aktualnie otwarte. Kliknięcie wybranego podglądu uaktywni okno powiązanej aplikacji. Można również skorzystać z wyboru za pomocą strzałek i nacisnąć klawisz **Enter**.

Skróty klawiaturowe

Skróty klawiaturowe to kombinacje dwóch lub większej liczby klawiszy, które umożliwiają wykonywanie zadań wymagających zwykle użycia myszy lub innego urządzenia wskazującego. Skróty klawiaturowe ułatwiają pracę z komputerem, pozwalając zaoszczędzić czas i wysiłek podczas korzystania z systemu Windows i innych aplikacji.

Większość aplikacji udostępnia ponadto klawisze skrótów, które mogą ułatwić pracę z menu i innymi poleceniami. Klawisze skrótów można znaleźć w menu aplikacji. Jeśli w menu znajduje się podkreślona litera wyrazu, oznacza to zwykle, że naciśnięcie klawisza **Alt** w połączeniu z tą literą ma taki sam skutek co kliknięcie tego elementu menu.

Naciśnięcie klawisza **Alt** w niektórych aplikacjach, takich jak Paint i WordPad, powoduje wyświetlenie poleceń z przypisanymi dodatkowymi klawiszami, które można nacisnąć w celu użycia tych poleceń. Przykłady skrótów:

Alt+Tab – przełączanie między otwartymi aplikacjami,

Alt+F4 – zamknięcie aktywnego elementu lub zakończenie pracy z aktywną aplikacją,

Ctrl+Esc lub logo Windows **#** – otwarcie menu Start,

Ctrl+Shift+Esc – otwarcie Menedżera zadań,

Klawisz logo Windows H+D – wyświetlenie lub ukrycie Pulpitu,

Klawisz logo Windows #+M – zminimalizowanie wszystkich okien,

Klawisz logo Windows H+Shift+M – przywrócenie zminimalizowanych okien na Pulpit,

Klawisz logo Windows #+Home – minimalizowanie wszystkich okien z wyjątkiem aktywnego okna pulpitu,

Klawisz logo Windows ■+I – otwarcie panelu Ustawienia,

Klawisz logo Windows #+E – otwarcie Eksploratora plików,

Klawisz logo Windows ₩+S – otwarcie panelu Wyszukiwanie,

Klawisz logo Windows #+R – otwarcie okna dialogowego Uruchamianie,

Klawisz logo Windows #+U – otwarcie Centrum ułatwień dostępu,

Klawisz logo Windows #+Pause – wyświetlenie okna dialogowego Właściwości systemu,

Klawisz logo Windows #+Tab – otwarcie Widoku zadań,

Klawisz logo Windows H+L – blokowanie komputera,

Klawisz logo Windows #+X – otwarcie menu Szybki link,

Ctrl+R (lub F5) – odświeżenie aktywnego okna,

Ctrl+A – zaznaczenie wszystkich elementów w dokumencie lub oknie,

Ctrl+D (lub Delete) - usunięcie zaznaczonego elementu i przeniesienie go do Kosza,

Shift+Delete – usunięcie zaznaczonego elementu bez przenoszenia go najpierw do Kosza,

Esc – zatrzymanie lub opuszczenie bieżącego zadania.

Więcej na witrynie:

Skróty klawiaturowe w systemie Windows

2.3.1. Wykorzystanie funkcji Pomocy

Współczesne systemy Windows jak i inne produkty firmy Microsoft posiadają wbudowane centra pomocy. Chcąc do takiego wejść, wystarczy nacisnąć klawisz funkcyjny **F1** na klawiaturze komputera. Wtedy następuje otwarcie okna z pomocą. Wciskając klawisz **F1** podczas, gdy nie będzie aktywny żaden program, otworzy nam się **Pomoc i obsługa techniczna systemu Windows**.

2.3.2. Podstawowe informacje o naszym komputerze znajdziemy w oknie **System** w **Panelu sterowania** (**Windows ■+Pause**). Po zapoznaniu się z tym oknem uzyskamy informacje m.in. o:

- nazwie, klasyfikacji i wersji zainstalowanego systemu Windows,
- modelu procesora, częstotliwość taktowania (w GHz),
- ilości pamięci RAM (w GB),
- nazwie komputera i przynależności do domeny (grupy roboczej),
- stanie aktywacji, identyfikatorze produktu.

2.3.3. Ustawianie zegara w Windows 10

Zegar komputera jest używany do rejestrowania czasu tworzenia lub modyfikowania plików przechowywanych w komputerze.

Aby zmienić godzinę na zegarze i strefę czasową:

- należy kliknąć prawym przyciskiem myszy datę i godzinę w obszarze powiadomień, a następnie nacisnąć lub kliknąć pozycję Ustaw datę/godzinę.
- kliknąć kartę Data i godzina, a następnie kliknąć przycisk Zmień datę i godzinę. Domyślnie włączona jest opcja Automatyczne ustawianie czasu (zegar systemu domyślnie jest automatycznie synchronizowany z serwerem czasu Windows).

W oknie dialogowym **Ustawienia daty i godziny** można zmienić datę, godzinę, minuty. Po zakończeniu wprowadzania zmian w ustawieniach czasu należy kliknąć przycisk **OK**.

Ustawienia			-		×
🔅 Strona główna		Data i godzina			
Znajdź ustawienie	Q	20:15, poniedziałek, 7 listopada 2016			
Czas i język		Automatyczne ustawianie czasu Wyłączone Ustaw strefę czasową automatycznie			
A [≇] Region i j ^{Zmień datę i godzinę}					
Mowa Zmień dat	tę i godzi	inę			
Data 7 ~	listopada	× 2016 ×			
Godzina	12 ~				
		Zmień		Anuluj	

Rysunek 9. Okno dialogowe Data i godzina

Aby zmienić strefę czasową:

- należy kliknąć przycisk Zmień strefę czasową,
- w oknie dialogowym Ustawienia strefy czasowej kliknąć na liście rozwijanej aktualną strefę czasową, a następnie kliknij przycisk OK.

Jeżeli w strefie czasowej użytkownika obowiązuje zmiana czasu na letni i zegar komputera powinien być dostosowywany automatycznie do zmian czasu, upewnij się, że pole wyboru Automatycznie dostosuj zegar do zmiany czasu jest zaznaczone.

Aby dostosować ustawienia głośności w systemie Windows, należy kliknąć ikonę głośności w obszarze powiadomień, a następnie przesunąć suwak w prawo lub w lewo odpowiednio do potrzeb.

Aby wyciszyć głośność, należy kliknąć przycisk Wycisz.

Rozdzielczość ekranu decyduje o tym, jak wyraźnie widoczne są na ekranie tekst i obrazy. Przy wyższych rozdzielczościach, takich jak 1600 x 1200 pikseli, elementy na ekranie są ostrzejsze. Są również przedstawione jako mniejsze, w związku z czym na ekranie mieści się więcej elementów.

Zwykle im większy monitor, tym wyższe rozdzielczości obsługuje. Możliwość zwiększenia rozdzielczości ekranu zależy od wielkości i możliwości monitora oraz od typu używanej **karty graficznej**.

Aby zmienić rozdzielczości ekranu w systemie Windows 10, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy na ekranie i z menu kontekstowego wybrać polecenie Ustawienia ekranu. W otwartym oknie dialogowym kliknąć opcję Zaawansowane ustawienia wyświetlania. Z listy rozwijanej wybrać odpowiednią rozdzielczość ekranu, kliknąć przycisk Zastosuj.

Monitory LCD, w tym ekrany komputerów przenośnych, zwykle działają najlepiej w **rozdzielczości macierzystej**. Ustawienie tej rozdzielczości dla monitora nie jest konieczne, ale jest zwykle zalecane, aby zapewnić największą ostrość tekstu i obrazów. Monitory są dostępne w dwóch wersjach: **panoramicznej** ze stosunkiem szerokości do wysokości wynoszącym 16:9 lub 16:10 oraz **ultrapanoramicznej** ze współczynnikiem proporcji 21:9. Na przykład, monitor panoramiczny 21 calowy powinien mieć ustawioną rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, a 32 calowy ultrapanoramiczny 2560 x 1080 pikseli.

Aby zmienić **tlo pulpitu** w Windows 10, należy w panelu **Ustawienia** (Windows **H**+I) wybrać opcję **Personalizacja**, a następnie **Tło**. Kliknięcie przycisk **Przeglądaj** pozwoli na odszukanie folderu zawierającego obrazy, których chcemy użyć jako tła pulpitu. Możemy kliknąć obraz, aby ustawić go jako tło pulpitu, lub wybrać więcej obrazów w celu utworzenia pokazu slajdów.

2.3.4. Klawiatura komputerowa – uporządkowany zestaw klawiszy służący do ręcznego sterowania urządzeniem lub ręcznego wprowadzania danych. W zależności od spełnianej funkcji klawiatura zawiera różnego rodzaju klawisze – alfanumeryczne, numeryczne, znaków specjalnych, funkcji specjalnych, sterowania kursorem, o znaczeniu definiowanym przez użytkownika.

Aby wpisać wielką literę, np. na początku zdania, należy wcisnąć i przytrzymać klawisz **Shift**, a następnie wybraną literę. Dla przykładu **Shift**+A daje wielkie "A".

Aby pisać wielkimi literami, wciskamy przycisk **Caps Lock** – wtedy zaświeca się dioda na górze klawiatury.

Zmienianie języka i układu klawiatury

System Windows można obsługiwać w wielu językach. Aby zmienić język, w jakim jest wyświetlany system Windows, należy zrobić trzy rzeczy:

- dodać język, z którego chcemy korzystać,
- pobrać i zainstalować pakiet językowy,
- ustawić odpowiedni język jako główny.

Aby dodać język należy:

- otworzyć panel Ustawienia (Windows ₩+I),
- kliknąć pozycję Czas i język, pozycję Region i język, a następnie pozycję Dodaj język.
- wyszukać właściwy język, a następnie kliknąć, aby dodać go do listy języków.

W przypadku dodawania języka dodawany jest też układ klawiatury lub metoda wprowadzania umożliwiająca wpisywanie tekstu w tym języku. Jeśli chcemy używać innego układu klawiatury lub metody wprowadzania, możemy dodać nową lub przełączać się między już istniejącymi.

POL	Polski Klawiatura: Polski (programis
ENG	Angielski (Zjednoczone Króle Klawiatura: Wielka Brytania
ŝ	Preferencje języka
	へ 臣 (1)) POL 21:43 - 〇 07.11.2016 - 〇

Rysunek 10. Przełączanie między istniejącymi układami klawiatury

Więcej na witrynie: https://www.asus.com/pl/support/FAQ/1044329/.

2.3.5. Problemy z wyłączeniem komputera oraz zamykaniem programów mogą pojawić się w trakcie pracy z komputerem.

Jeśli program przestaje normalnie pracować, tzn. nie reaguje na polecenia wydawane za pomocą myszy lub klawiatury, należy skorzystać z programu o nazwie **Menedżer zadań Windows**, naciskając kolejno trzy klawisze **Ctrl**, **Shift**, **Esc**. Na karcie **Procesy** w oknie **Menedżera zadań** znajdują się aktualnie uruchomione aplikacje. Można zaznaczyć zawieszony program myszką i kliknąć przycisk **Zakończ zadanie**. Wówczas **Menedżer zadań** podejmie próbę zamknięcia takiego programu, czasami nieskuteczną.

Jeśli komputer jest tak zablokowany, że nie da się nawet otworzyć okna **Menedżera zadań** ani zamknąć powodującego problemy programu, należy zrestartować (przycisk **Zasilanie** w menu **Start**, opcja **Uruchom ponownie**) lub wyłączyć komputer poprzez przytrzymanie przez kilkanaście sekund wciśniętego przycisku **Power**.

2.3.6. Po zakupieniu lub pobraniu (np.: z Internetu, z dołączonej do czasopisma płyty CD lub DVD, ze Sklepu Windows) programu komputerowego należy go zainstalować.

Instalacja to proces, w którym aplikacja zostaje zapisana na dysku twardym (dysku SSD) i przygotowana do pracy na danym komputerze. Proces ten zachodzi w dużej mierze automatycznie. Niektóre programy nie wymagają instalacji, można je uruchomić bezpośrednio z nośnika pamięci zewnętrznej (np.: płyty CD lub DVD, pendrive), na którym się znajdują.

Aby zainstalować program należy umieścić nośnik w odpowiednim napędzie. Jeśli procedura instalacji nie zostanie automatycznie zainicjowana, należy wyszukać i uruchomić plik instalacyjny (zwykle o nazwie setup.exe, install.exe, instaluj.exe) w oknie **Eksploratora plików**.

Zadaniem użytkownika podczas instalacji jest ustosunkowanie się do wyświetlanych komunikatów, np.: warunków udzielania licencji, wyboru języka, folderu, utworzenia skrótu na pulpicie.

Proces instalacji kończy się umieszczeniem ikony i nazwy programu w menu **Start**. Zwykle na pulpicie zostaje umieszczona ikona będąca skrótem do tego programu, pozwalająca na jego uruchomienie.

Jeśli jakiś program jest niepotrzebny, należy go **odinstalować**. Usunięcie ikony programu z pulpitu nie powoduje odinstalowania programu.

Aby odinstalować program, należy w **Panelu sterowania** wybrać opcję **Programy i funkcje**. W oknie **Odinstaluj lub zmień program** zaznaczyć na liście nazwę programu, który chcemy usunąć, a następnie kliknąć przycisk **Odinstaluj**. Można również skorzystać z **Eksploratora plików** (**Ten komputer**).

2.3.7. Codziennie mamy do czynienia z różnego rodzaju **urządzeniami peryferyjnymi**, których zadaniem jest współpraca z naszym komputerem.

Do takich urządzeń peryferyjnych należą:

- monitor, klawiatura, myszka,
- drukarka, skaner, ploter,
- głośniki,
- pendrive,
- projektor multimedialny, tablica interaktywna,
- cyfrowy aparat fotograficzny, kamera cyfrowa, kamera internetowa,
- specjalistyczne urządzenia.

Najpierw należy podłączyć urządzenie peryferyjne do odpowiedniego portu (USB, FireWire, LPT – informacja w instrukcji) za pomocą kabla z wtyczkami, a następnie zainstalować dedykowany sterownik. Bez sterownika, nie ma możliwości, aby urządzenie peryferyjne, w pełni, bądź w ogóle działało. Większość firm, które produkują urządzenia peryferyjne, dołącza płytę CD ze sterownikami, aby użytkownik danego urządzenia, nie musiał ściągać dodatkowo z **Internetu** sterowników.

Sterowniki (ang. *driver*) to specjalistyczne **programy**, które mają za zadanie zarządzać działaniem danego urządzenia, na zasadzie pośredniczenia, pomiędzy danym urządzeniem peryferyjnym, a komputerem. Jeśli urządzenie jest typu **Plug and Play** (podłącz i korzystaj), nastąpi automatyczny proces instalacji.

Informacje o instalacji zakupionego urządzenia znajdują się w instrukcji obsługi.

Plug and Play (PnP) od ang. *podłącz i używaj* to termin używany na określenie zdolności komputera do pracy z urządzeniami peryferyjnymi zaraz po ich podłączeniu. Główne zadania PnP:

- wykrycie typu urządzenia,
- automatyczna alokacja zasobów dla urządzenia,

- instalowanie sterowników potrzebnych do pracy z urządzeniem,
- współpraca z mechanizmami zarządzania energią w celu bezpiecznego podłączania i odłączania urządzenia.

Odłączenie urządzenia magazynującego lub dysku wymiennego od komputera podczas przesyłania lub zapisywania informacji może grozić utratą danych. System Windows udostępnia mechanizm ułatwiający bezpieczne usuwanie takich urządzeń.

Większość urządzeń USB umożliwia bezpieczne odłączanie i usuwanie. W przypadku odłączania urządzeń magazynujących, takich jak dyski flash USB lub zewnętrzne dyski twarde, należy przed ich usunięciem upewnić się, że komputer zakończył zapisywanie na nich informacji. Jeśli urządzenie ma lampkę sygnalizującą aktywność, należy odczekać kilka sekund po zgaśnięciu lampki przed odłączeniem urządzenia.

Jeśli w obszarze powiadomień po prawej stronie paska zadań jest widoczna ikona Bezpieczne usuwanie

sprzętu 🔍, można użyć jej jako wskazówki, że urządzenie zako<u>ńcz</u>yło wszystkie wykonywane operacje i jest

gotowe do usunięcia. Jeśli ikona **Bezpieczne usuwanie sprzętu** jest niewidoczna, należy kliknąć przycisk **Pokaż ukryte ikony**, aby wyświetlić wszystkie ikony w obszarze powiadomień.





Aby bezpiecznie usunąć określone urządzenie, należy kliknąć ikonę **Bezpieczne usuwanie sprzętu**, a następnie na liście urządzeń należy kliknąć urządzenie do usunięcia. W systemie Windows zostanie wyświetlone powiadomienie informujące, że można bezpiecznie usunąć urządzenie.

2.3.8. Wstawianie do dokumentu "zdjęcia" ekranu

Aby zrobić **"zdjęcia" ekranu (zrzut ekranowy)**, należy nacisnąć klawisz **Print Screen** (Print Scrn) – obraz zostanie skopiowany do **Schowka**, skąd można go wkleić do dowolnego dokumentu – tekstowego, graficznego czy slajdu prezentacji multimedialnej (używając np. klawiszy **Ctrl** + **V**).

Jeśli chcemy zapisać zrzut ekranowy w pliku, należy otworzyć nowy rysunek, np.: w programie Paint lub Gimp, wkleić zrzut ekranowy, zapisać plik po odpowiednią nazwą i typem (np.: jpg, gif, bmp, png, tif, xcf). Jeśli chcemy zrobić zrzut ekranowy tylko **aktywnego okna** (a nie całego ekranu), należy nacisnąć klawisze **Alt + Print Screen**.

Zrzut ekranowy może się przydać, gdy chcemy zobrazować jakąś sytuację: np. błąd programu, wykonanie operacji finansowej, której nie możemy zapisać w zwykły sposób na nośniku pamięci zewnętrznej.

3. Edycja tekstu i drukowanie

3.1.1. Tworzenie nowego dokumentu

Podstawowymi programami do tworzenia dokumentów tekstowych są instalowane wraz z systemem operacyjnym Windows:

- Notatnik służy tylko do wprowadzania tekstu. Dostępne opcje Notatnika to: zapis, otwarcie istniejącego dokumentu, zmiana stylu i rozmiaru czcionki oraz drukowanie.
- WordPad jest to prosty edytor tekstu z możliwością jego formatowania, można w nim zmieniać kolor tekstu, wyrównać tekst, czy wstawić listę wypunktowaną.

Najpopularniejszym programem do tworzenia oraz zaawansowanej edycji dokumentów jest Microsoft **Word**. Należy go osobno zakupić, po czym zainstalować. Najczęściej występuje w pakiecie aplikacji biurowych Microsoft Office (2007 – 2021). W czasie tworzenia dokumentu w tym programie, można do tekstu dołączać obrazki, wstawiać wykresy, czy tabele. Posiada on korektor błędów, słownik synonimów oraz zaawansowane opcje edycji tekstu. Podobne możliwości posiada program **OpenOffice.org Writer** – rewelacyjny edytor tekstu nadający się nawet do profesjonalnych zastosowań (licencja GPL).

Writer znajdziemy w pełni darmowym pakiecie biurowym Apache OpenOffice (wcześniej OpenOffice.org), rozpowszechnianym na zasadach Open Source.

Dokument komputerowy tworzymy według następującego schematu:

- Uruchomienie odpowiedniego programu, np. edytora tekstu, edytora graficznego.
- Utworzenie nowego dokumentu opcja **Nowy** (zwykle w opcji **Plik**). Zazwyczaj uruchomienie programu jest równoznaczne z utworzeniem nowego dokumentu.
- Opracowanie dokumentu.
- Nadanie dokumentowi nazwy zapisanie go w pliku.
- Wydrukowanie dokumentu (jeśli jest taka potrzeba).

Otwieranie istniejących dokumentów

Dokument opracowany i zapisany w pliku można uaktualniać, dodawać do niego nowe i usuwać niepotrzebne informacje, bez konieczności tworzenia dokumentu od nowa.

Aby zmodyfikować dokument zapisany w pliku, najpierw należy otworzyć plik, w którym dokument został zapisany. Można w tym celu:

- uruchomić program, w którym ten dokument został utworzony,
- wybrać opcję **Otwórz**,
- w otwartym oknie odszukać miejsce zapisu pliku (nośnik, folder) i otworzyć folder, w którym plik został zapisany,
- odszukać i kliknąć nazwę lub ikonę pliku.

Dokument można także otworzyć, odszukując i klikając jego nazwę lub ikonę w strukturze folderów, np. w oknie **Eksploratora plików**. Wówczas uruchamia się zazwyczaj aplikacja, w której dokument został utworzony lub otwiera się okno, w którym możliwe jest wybranie aplikacji.

Pracę dowolnej aplikacji powinno się zakończyć prawidłowo. Nie należy wyłączać komputera w trakcie pracy programu.

Abu zakończyć pracę programu komputerowego można:

- wybrać odpowiednią opcję z menu, np.: Zamknij, Koniec, Zakończ,
- zamknąć okno programu, klikając przycisk **Zamknij** na pasku tytułu,
- przytrzymując wciśnięty klawisz Alt, wcisnąć klawisz F4.

Zakończenie pracy z programem jest równoznaczne z zamknięciem okna, w którym program został uruchomiony. Oczywiście są programy, które pracują w tle, np. program antywirusowy, firewall, mimo że okna tych programów są zamknięte.

3.1.2. Wprowadzanie tekstu

Dokument tekstowy to dokument utworzony za pomocą edytora tekstów, np. Microsoft Word, OpenOffice.org Writer.

Dokument tekstowy może składać się z wielu **stron**. Tekst piszemy na stronie ograniczonej **marginesami** (normalne – 2,5 cm), a naciskając klawisz **Enter** tworzymy akapity. **Akapit** powinien służyć do opisu jednego z aspektów problemu omawianego w dokumencie i stanowić w miarę zamkniętą myśl.

Naciśnięcie klawisz Enter kończy jeden akapit i zaczyna następny.

Podstawowe zasady pisania tekstu:

- 1. W oknie dokumentu tekstowego kursor tekstowy wyznacza miejsce, od którego można rozpocząć pisanie. Po otwarciu nowego dokumentu znajduje się on w lewym górnym rogu, czyli na początku pierwszego wiersza dokumentu.
- 2. Kursor tekstowy można przemieszczać za pomocą myszy lub klawiszy sterujących (w obrębie utworzonego tekstu).
- 3. Długość jednego wiersza tekstu standardowo jest tak ustawiona (np. na 16 cm), żeby mieścił się on na kartce formatu A4 z zachowaniem odpowiednich marginesów (np. 2,5 cm) z lewej i prawej strony. Na linijce można ustawić też inną długość wiersza. (Układ strony / ustawienia strony),
- 4. Gdy tekst nie mieści się w jednym wierszu, wówczas automatycznie jest przenoszony do wiersza następnego.
- 5. Między wyrazami powinna się znajdować tylko jedna spacja.

- 6. Za pomocą klawiatury można wprowadzać litery, w tym litery ze **znakami diakrytycznymi**, cyfry, znaki interpunkcyjne i inne, np.: ?, !, \$, &, #, (,). Naciśnięcie klawisza **spacji** lub klawisza **Enter** (znaku akapitu) to również wprowadzenie znaku, chociaż niewidocznego.
- 7. Spacja, w tym spacja twarda, znak akapitu i znak tabulacji to tzw. "znaki białe", niedrukowane, czyli niewidoczne na wydruku. W dokumencie tekstowym zobaczymy je po naciśnięciu przycisku ze znakiem akapitu ¶. Spacja to kropka w połowie wysokości wiersza, spacja twarda to małe kółeczko, znak tabulacji to strzałka w prawo.
- 8. Jeśli wyrazy oddzielone są znakiem interpunkcyjnym, to spację stawia się zawsze po znaku, nigdy przed nim. Ta uwaga dotyczy wszystkich znaków interpunkcyjnych także znaków zapytania i wykrzykników. Jeśli tekst (ujęty jest w nawiasy), to nie oddzielamy go od nich spacjami.

3.1.3. Praca z edytorem tekstu umożliwia wielokrotne **kopiowanie** powtarzającego się fragmentu w inne miejsca, zarówno do tego samego dokumentu, jak i do innego. Można skorzystać z fragmentów tekstów utworzonych wcześniej – własnych lub z innych źródeł, np.: Internetu, słownika, encyklopedii multimedialnej.

Aby **skopiować tekst**, należy go najpierw zaznaczyć, np. myszką. Gdy tekst jest już wyróżniony, należy kliknąć przycisk **Kopiuj** (Ctrl + C). W ten sposób zaznaczony fragment zostaje umieszczony w **Schowku**, ale nie usunięty (wycięty) z dokumentu. Drugim etapem w procesie kopiowania jest ustawienie kursora w miejscu, w którym chcemy wkleić zawartość **Schowka**. Po kliknięciu myszką w wybranym miejscu strony, za pomocą przycisku **Wklej** (Ctrl + V), wklejamy tekst przechowywany w **Schowku**.

Podobnie możemy skopiować tekst z jednego dokumentu, otworzyć drugi dokument i wkleić tekst we wskazane miejsce.

Jeśli po zaznaczeniu tekstu klikniemy przycisk **Wytnij** (Ctrl + V), tekst zostanie wycięty z jednoczesnym umieszczeniem go w **Schowku**. Możemy go wkleić w inne miejsce tego samego lub innego dokumentu za pomocą przycisku **Wklej** (Ctrl + V).

Do tekstu możemy wstawić obrazy, np.: rysunki, fotografie, obiekty ClipArt, zrzuty ekranowe.

Po wykonaniu **zrzutu ekranowego (Print Screen** lub **Alt** + **Print Screen**) **obraz** zostanie skopiowany do **Schowka**, skąd można go wkleić do dowolnego dokumentu tekstowego. W otwartym dokumencie tekstowym, po kliknięciu myszką w wybranym miejscu strony, za pomocą przycisku **Wklej** (Ctrl + V), wklejamy obraz przechowywany w **Schowku**.

Możemy też otworzyć **nowy rysunek**, np. w programie Paint, Gimp lub Photoshop, wkleić **zrzut ekranowy**, a następnie zapisać plik po odpowiednią nazwą. Aby wstawić obraz zapisany w pliku do tekstu, należy wybrać opcję menu **Wstawianie** / **Obraz** i w otwartym oknie kliknąć nazwę wstawianego pliku.

3.1.4. W trakcie pracy nad dokumentem komputerowym, jest on widoczny na ekranie monitora. Dokument jest pamiętany w pamięci operacyjnej **RAM**, która jest ulotna i jej zawartość ginie, gdy wyłączymy komputer. Aby zachować wyniki pracy, zapisujemy dokument w **pliku** na dowolnym nośniku pamięci zewnętrznej (np.: dysku twardym, SSD, pendrive) korzystając z opcji **Zapisz** lub **Zapisz jako**.

W oknie umożliwiającym zapis dokumentu:

- należy wybrać miejsce zapisania pliku,
 - Po prawej stronie okna mamy do wyboru:

– **Ten Komputer** i odpowiedni **nośnik pamięci zewnętrznej** (np.: C:, D:, E:) oraz utworzony na nim **folder** (jeśli go nie ma, to można utworzyć). Dostępne są też lokalizacje **Pulpit**, **Dokumenty**.

– **One Drive** – usługa pamięci masowej w chmurze wbudowana w Windows 10 / 11 (wymaga wcześniejszej konfiguracji oraz utworzonego konta <u>Microsoft</u>).

- w polu Nazwa pliku wpisać nazwę zapisywanego pliku,
- w polu Zapisz jako typ wybrać typ pliku.

Gdy dokument jest zapisany, wybranie opcji **Zapisz**, spowoduje nadpisanie pliku – nowa wersja zastąpi poprzednią.

3.2.1. Instalacja drukarek

Drukarkę można podłączyć do komputera na kilka sposobów. Wybrany sposób zależy od samego urządzenia oraz od tego, czy drukarka ma być stosowana w domu, czy w biurze.

• Drukarki lokalne

Najbardziej powszechnym sposobem instalowania drukarki jest podłączenie jej bezpośrednio do komputera – tzw. drukarka lokalna, za pośrednictwem kabla USB (czasami trzeba go kupić oddzielnie).

• Drukarki sieciowe

Coraz częściej korzysta się z drukarek podłączonych do sieci Wi-Fi lub kablem Ethernet, wprost do routera.

Instalacja drukarki w systemie Windows 10

Jeśli korzystamy ze standardu USB, wystarczy podłączyć drukarkę, a system Windows 10 sam ją rozpozna (typ, producenta), po czy zainstaluje właściwe sterowniki.

W przeciwnym razie należy kliknąć **Start / Ustawienia / Urządzenia / Drukarki i skanery** oraz kliknąć przycisk **Dodaj drukarkę lub skaner**. Windows 10 sprawdzi, czy podłączone zostały nowe drukarki, skanery lub urządzenia wielofunkcyjne oraz wyświetli je na liście. Po kliknięciu na sprzęt, który chcemy zainstalować i kliknięciu przycisku **Dodaj urządzenie**, system spróbuje połączyć się z nowym urządzeniem i zainstalować sterowniki.

Jeśli w **Panelu sterowania** zostanie wybrane polecenie **Urządzenia i drukarki** to w wyświetlonym oknie znajdują się ikony i nazwy zainstalowanych drukarek.

Aby usunąć drukarkę należy kliknąć prawym przyciskiem myszy ikonę drukarki, którą chcemy usunąć, a następnie kliknąć polecenie Usuń urządzenie.

3.2.2. Jeśli chcemy, aby wybrana drukarka była **urządzeniem domyślnym**, wystarczy kliknąć na niej prawym klawiszem myszy i z menu podręcznego wybrać polecenie *Ustaw jako drukarkę domyślną*.

3.2.3. Drukowanie dokumentu tekstowego

Dokumenty tekstowe tworzone w edytorze tekstu można wydrukować. Przed wydrukowaniem warto obejrzeć wygląd dokumentu na całej stronie (stronach) w **Podglądzie wydruku**.

Po wybraniu polecenia **Drukuj** (Ctrl + P) pojawi się okno dialogowe **Drukowanie**, w którym możemy wybrać nazwę drukarki z listy zainstalowanych drukarek.

We właściwościach wydruku można ustalić różne opcje drukowania, m. in.:

- orientację strony (pozioma lub pionowa),
- wszystkie strony lub wybrane, liczbę kopii,
- rodzaj wydruku (kolorowy, odcienie szarości),
- jakość wydruku, np. normalna, ekonomiczna,
- drukowanie stron parzystych czy nieparzystych,
- druk obustronny czy jednostronny.

Wielkość stron drukowania jest ustalona standardowo, najczęściej jest to format A4 (21 cm x 29,7 cm).

Dokument tekstowy (i inne) można również **wydrukować do pliku**, w tym do przenośnego formatu dokumentu **PDF**. W tym celu należy najpierw zainstalować program **doPDF** (freeware). doPDF instaluje się jako wirtualna drukarka plików PDF, więc po instalacji pojawi się na liście w oknie **Urządzenia i drukarki** oraz na liście programów. Po wybraniu polecenia **Drukuj** (Ctrl + P) otworzy się okno dialogowe **Drukowanie**, w którym należy wybrać nazwę drukarki **doPDF** z listy zainstalowanych drukarek.



Rysunek 12. Fragment okna Drukowanie

Po zaakceptowaniu drukowania możemy zmienić nazwę pliku oraz folder, w którym chcemy zapisać utworzony dokument PDF. Programy Microsoft Word oraz Apache OpenOffice Writer umożliwiają zapisywanie dokumentów w plikach PDF.

Windows 10 / 11 pozwala na zapisywanie prawie każdego typu dokumentu lub strony WWW w formacie **PDF**. Należy otworzyć dialog drukowania w wybranym programie (Ctrl+P) i z listy dostępnych drukarek, wybrać **Wydruk do PDF** i kliknąć przycisk **Drukuj**.

3.2.4. Zarządzanie zadaniami drukowania



Podczas drukowania na pasku zadań wyświetlona jest ikona 🐸. Klikając na niej dwukrotnie lewym przyciskiem myszy, otworzymy okno z dokumentami (dokumentem) ustawionym w kolejce do wydruku.

🕫 HP Deskjet 2540 series - Użyj drukarki w trybie offline									×
Drukarka	Dokument Widok								
Nazwa do	Wstrzymaj	1	Właściciel	Stron	Rozmiar	Przesłany	Port		
🖬 Micros	Wznów	ino	Tadeusz Pi	1	842 KB	20:42:54 06.01.2017			
🖬 b1_teo	Uruchom ponownie		Tadeusz Pi	45	21,6 MB	20:40:35 06.01.2017			
🖬 Micros	Amului		Tadeusz Pi	47	13,0 MB	20:39:49 06.01.2017			
🖬 Micros	Anuluj	ino	Tadeusz Pi	47	13,0 MB	20:37:49 06.01.2017			
	Właściwości								
Wstrzymuje	drukowanie wybranych dokumentó	ów.							

Rysunek 13. Okno z dokumentami do wydrukowania

Chcąc wstrzymać lub anulować konkretne zadanie drukowania, należy je kliknąć, a następnie wybrać z menu **Dokument**:

- Wstrzymaj wstrzymuje drukowanie do czasu wznowienia, •
- Wznów wznawia drukowanie, •
- Uruchom ponownie ponownie uruchamia wstrzymane zadanie drukowania, •
- Anuluj anuluje zadanie drukowania i usuwa je z kolejki drukowania, •
- Właściwości wyświetla szczegółowe informacje na temat drukowania. .

W menu **Drukarka** znajdują się polecenia umożliwiające zarządzania wszystkimi dokumentami:

- Wstrzymaj drukowanie wstrzymuje wszystkie zadania oczekujące w kolejce,
- Anuluj wszystkie dokumenty anuluje wszystkie zadania oczekujące w kolejce.

Wstrzymanie lub anulowanie zadania nie zatrzyma natychmiast drukowania dokumentu. Wydrukowanych może być jeszcze jedna lub nawet kilka stron, które zostały wysłane do bufora wydruku. Żeby zaoszczędzić papier i tusz (toner), należy drukować tylko opracowane i sprawdzone dokumenty.

4. Zarządzanie plikami i folderami

4.1.1. Pliki i folderv

Plik – zbiór powiązanych ze sobą informacji, przechowywany pod określoną nazwą na dowolnym nośniku pamięci. Plik może zawierać program lub jego część, dokument tekstowy, tabelę arkusza kalkulacyjnego, bazę danych, rysunek, zdjęcie, utwór muzyczny, film, animację.

Katalog (ang. *directory*, *katalog*) – logiczna struktura organizacji danych na nośnikach danych. Katalog może zawierać **pliki** i kolejne **katalogi**. Można powiedzieć, że katalog to pojemnik na pliki (lub inne katalogi), pozwalający je katalogować, zamiast składować bezpośrednio w katalogu głównym systemu plików. W literaturze oraz w codziennej pracy zamiast słowa katalog jest używany zamiennie zwrot folder (chociaż między tymi pojęciami jest pewna różnica).

Aby zachować porządek na dysku twardym i na innych nośnikach pamięci masowej, pliki można grupować w folderach. W układzie folderów jest zastosowana struktura hierarchiczna.

Foldery na jednym dysku tworzą drzewo, w którym można wyróżnić folder główny, zawierający wszystkie pozostałe foldery oraz wszystkie pliki na dysku. Struktura folderów służy lepszej organizacji plików na dysku i ułatwia użytkownikowi utrzymywanie porządku.

Na poniższym rysunku dysk C: zawiera się m. in. folder ECDL 2016, w którym jest folder B1, a w nim cztery katalogi. Folder **Testy** zawiera folder(y) i być może pliki, a folder **pliki_b1** zawiera foldery i pliki. Folder Obrazy może zawierać tylko pliki.

Ścieżka dostępu – ciąg znaków określający położenie dowolnego obiektu w strukturze katalogu na dysku twardym lub innym nośniku danych (CD, pendrive itp.). W systemach Windows ma postać listy katalogów odseparowanych backslashem ("\"), np. C:\ECDL2016\B1\pliki_b1.

Na poniższym rysunku, obok znajdujących się w lewym oknie ikon folderów i dysków widać strzałki skierowane w prawa strone i w dół 🗙.

Znak informuje, że folder jest "zwinięty", a znak , że folder jest "rozwinięty". Brak tych znaków oznacza, że folder nie zawiera innych folderów (podkatalogów).

Plik Narze	pliki_b1 ędzia główne	Udostępnianie Widok	Narzędzia obr Zarządzan	ie		- U	×
Okienko nawigacji v Okienka	Bardzo duż Srednie iko	e ikony 📰 Duże ikony ny 🔅 Małe ikony 📰 Szczegóły Układ	÷ Sortuj według → Bieżący v	▼ Pola wyb ■ ▼ Pola wyb ▼ ■ ▼ 0 Ukryte el vidok P	oru elementów enia nazw plików ementy Ukryj wybr element okazywanie/ukrywanie	ane Opcje	
← → * ↑	🔪 📙 > Ten kor	mputer > Dysk lokalny (C:)	» ECDL 2016 ⇒	B1 > pliki_b1	✓ ♂ Przeszukaj:	pliki_b1	Q
🗸 🏪 Dysk lok	alny (C:) ^	Nazwa		Data	Тур	Rozmiar	Tagi 🖍
> SWIND	OOWS.~B	🗾 b1.pdf 🗐 b1 teoria.docx		30.10.2016 17:15	Adobe Acrobat D.	. 515 KB	
> Autode	esk	b1_teoria.pdf		08.11.2016 10:05	Adobe Acrobat D.	. 1 856 KB	
Bank 2	016	b1_test_probny_pliki.zip	0	30.10.2016 16:32	Folder skompreso.	3 367 KB	
blende	ar-2 77-w	🗐 Bezpieczne usuwanie s	orzętu ikona.j	08.11.2016 08:45	Plik JPG	2 KB	
Dam		📃 Bezpieczne usuwanie sp	orzętu.jpg	08.11.2016 08:40	Plik JPG	36 KB	
J Dom		🧮 Data i godzina.jpg		07.11.2016 20:17	Plik JPG	111 KB	
V ECDL 2	2016	📃 Ekslorator plików.jpg		06.11.2016 19:42	Plik JPG	285 KB	
✓ <mark>B</mark> 1		📃 eksplorator plików w10	.jpg	08.11.2016 09:14	Plik JPG	377 KB	
📙 Inte	ernet	📃 eksplorator plików w10	w2 .jpg	12.11.2016 20:15	Plik JPG	392 KB	
Obr	razy	🧮 gimp.jpg		03.05.2010 11:37	Plik JPG	4 KB	
> 🗌 plik	i_b1	🔄 Języki.jpg		07.11.2016 21:45	Plik JPG	42 KB	
> Test	tv	🔄 kreator skrótu.jpg		06.11.2016 19:30	Plik JPG	95 KB	
Elżhiet	2016	属 obszar powiadomień.jp	g	06.11.2016 17:39	Plik JPG	15 KB	
	22010	📓 Okno Windows.png		12.11.2016 19:53	Plik PNG	87 KB	
PerfLo	gs v «	🔄 pasek zadań cd.jpg		06.11.2016 17:03	Plik JPG	6 KB	>
Elementy: 22							

Rysunek 14. Okno Eksploratora plików systemu operacyjnego Windows 10

Co się zmieniło w Eksploratorze plików – więcej na witrynie: Eksplorator plików Windows 10 / 11.

W lewej części okna (okienko nawigacji) widoczna jest **struktura folderów**, a w prawej części (okienko główne) zawartość katalogu **pliki_b1**. Taki sposób wyświetlania informacji o zasobach programowych komputera, pozwala sprawnie poruszać się po dyskach i folderach. Wystarczy kliknąć myszką na wybranym dysku lub folderze, aby w prawej części okna wyświetlić ich zawartość.

4.1.2. Atrybuty pliku to cechy charakterystyczne danego pliku w komputerze. Atrybutami moga być:

- rozmiar, nazwa, data utworzenia, modyfikacji, ostatniego dostępu, usunięcia itp.,
- właściciel, autor,
- prawa (zapisu, odczytu itd. mogą być odmienne dla różnych grup użytkowników),
- położenie, typ pliku.

Atrybuty zależą od systemu operacyjnego, a dokładniej od jego systemu plików.

W oknie Właściwości (w menu kontekstowym) danego pliku lub folderu możemy uzyskać szczegółowe informacje (np. rozmiar pliku) oraz ustawić atrybuty: **Tylko do odczytu**, **Ukryty**.

4.1.3. Widoki wyświetlania plików

Eksplorator plików to program narzędziowy umożliwiający wykonywanie operacji na plikach i folderach, m. in. kopiowanie, przenoszenie i usuwanie plików, zakładanie nowych folderów, przeglądanie zawartości dysku i innych nośników, sprawdzanie ilości wolnego miejsca na tych nośnikach.

W oknie Eksploratora plików w menu Widok dostępne są następujące polecenia: Bardzo duże ikony, Duże ikony, Średnie ikony, Małe ikony, Lista i Szczegóły. Na rysunku 14 jest wyświetlony widok Szczegóły zawierający oprócz nazwy pliku dodatkowe informacje, takie jak: rozmiar, typ, data modyfikacji.

4.1.4. Nazwa pliku składa się z **nazwy właściwej** i **rozszerzenia**, które określa jego typ i zwykle wskazuje na program, w jakim plik został utworzony.

Rozszerzenie nazwy to skrót występujący po kropce na końcu nazwy pliku. Jednoznacznie określa typ pliku, pozwalając systemowi operacyjnemu rozpoznawać przeznaczenie pliku.

Rozszerzenie	Opis	Przykład
.exe	wykonywalne pliki programów	tester.exe
.sys,	pliki ze sterownikami	netr7364.sys
.dll	biblioteki przechowujące różne podprogramy	capicom.dll
.mp3	skompresowany plik muzyczny	kos.mp3
.txt	dokument tekstowy utworzony w Notatniku	list.txt
.doc, .docx	dokument tekstowy utworzony w programie Microsoft Word	podanie.doc
.xls, .xlsx	arkusz kalkulacyjny utworzony w programie Microsoft Excel	zakupy.xlsx
.ppt, .pptx	prezentacja utworzona w programie Microsoft PowerPoint	szkoła.ppt
.mdb, .accdb	baza danych utworzona w programie Microsoft Access	uczniowie.mdb
.jpg	plik graficzny, fotografia	róża.jpg
.gif	plik graficzny, rysunek, animacja	kot.gif
.png	plik graficzny, rysunek, fotografia	samolot.png
.zip, .rar	plik archiwum	dokumenty.zip
.pdf	przenośny format dokumentu	ulotka.pdf
.wav	format zapisu dźwięku, kompresja bezstratna	kolęda.wav
.mpg, .avi	format zapisu filmów	wakacje.mpg

Tabela 1. Przykłady rozszerzeń:

PDF (ang. *Portable Document Format*, przenośny format dokumentu) – format plików służący do prezentacji, przenoszenia i drukowania treści tekstowo - graficznych, stworzony przez firmę Adobe Systems.

Czytnik tego formatu (program <u>Acrobat Reader</u>) jest udostępniany za darmo przez firmę Adobe na wiele platform sprzętowo – programowych (Macintosh, Windows, Unix), natomiast oprogramowanie służące do modyfikowania tych plików jest rozpowszechniane płatnie.

Wiele programów o innym przeznaczeniu dysponuje funkcją eksportu swoich dokumentów do formatu PDF – w tym większość pakietów biurowych (np. Office 2007 – 2021), system Windows 10 / 11 oraz programy DTP.

doPDF to darmowy (również do użytku komercyjnego) konwerter plików PDF.

Wyświetlanie rozszerzeń plików w Windows

Po instalacji systemu Windows domyślnie jest wyłączone wyświetlanie znanych typów rozszerzeń. W systemie Windows 10 w oknie Eksploratora plików w zakładce Widok w grupie Pokazywanie/ ukrywanie należy zaznaczyć opcję *Rozszerzenia nazw plików*.

W systemie Windows 11 w oknie Eksploratora plików w zakładce Zobacz więcej … wybrać Opcje. W oknie Opcje folderów, w zakładce Widok w Ustawieniach zaawansowanych odznaczyć Ukryj rozszerzenia znanych typów plików.

4.1.5. Otwieranie pliku, folderu, dysku

W oknie **Eksploratora plików** (i innych, np. Zapisz jako, Otwieranie), kliknięcie ikony lub nazwy dysku, a także folderu spowoduje ich otwarcie oraz wyświetlenie zawartości. Kliknięcie ikony lub nazwy pliku spowoduje jego otwarcie z równoczesnym uruchomieniem aplikacji, w której dokument został utworzony lub otworzenie okna, w którym możliwe jest wybranie aplikacji.

Jeśli zainstalowanych jest kilka programów służących do tego samego typu zadań (np. programy graficzne: Paint, Gimp, Photoshop), to dokument (np. rysunek.gif) otworzy się w programie domyślnym.

4.1.6. Dokument komputerowy zapisujemy w pliku na dowolnym nośniku pamięci zewnętrznej, korzystając z opcji **Zapisz** lub **Zapisz jako**.

W oknie umożliwiającym zapis dokumentu:

- należy wybrać miejsce zapisania pliku: nośnik pamięci zewnętrznej, chmurę a następnie folder,
- w polu Nazwa pliku wpisać nazwę zapisywanego pliku,
- w polu **Zapisz jako typ** wybrać typ pliku.

Poszczególne nośniki pamięci zewnętrznej (np.: partycje dysku twardego i SSD, DVD-ROM, pendrive) są oznaczane wielkimi literami, np.: C:, D:, E:, F:, G:. Na różnych komputerach, do danego nośnika mogą być

przypisane inne litery. Wbudowana w Windows 10 / 11 usługa pamięci masowej w chmurze **One Drive** (wymaga wcześniejszej konfiguracji oraz konta <u>Microsoft</u>) umożliwia zapisywanie i przechowywanie plików bezpłatnie do 15 GB.

Podczas zapisywania dokumentu program wprowadza najczęściej nazwę domyślną (np. *Dok1*, *bez tytułu*), którą należy zmienić na swoją nazwę, określającą zawartość dokumentu, np.: Pismo do urzędu, Podanie o pracę, Fotografia z wakacji, itp. Właściwe nazewnictwo plików i folderów (np.: Praca, Hobby, Filmy, Fotki z wycieczki) ułatwia przechowywanie i wyszukiwanie dokumentów, nawet po upływie długiego czasu.

4.1.7. Aby utworzyć nowy folder, należy:

- w lewej części okna Eksploratora plików dwukrotnie kliknąć ikonę symbolizującą dysk, np.: F: lub One Drive, Pulpit, Dokumenty,
- jeśli na dysku znajdują się już foldery, to możemy jeden z nich otworzyć, aby w nim utworzyć podkatalog,
- w prawej części okna kliknąć prawym klawiszem myszki na wolnym obszarze i z rozwiniętego menu kontekstowego wybrać polecenie **Nowy**, a następnie polecenie **Folder** lub użyć skrótu **Ctrl+Shift+N**.
- zmienić nazwę domyślną folderu Nowy folder na nazwę własną.

Przy tworzeniu folderu w oknie **Eksploratora plików** możemy też skorzystać z menu **Narzędzia główne**, z którego wybieramy polecenie **Nowy folder**.

Można tworzyć nowe foldery, klikając prawym przyciskiem myszy na pulpicie.

<u>Total Commander</u> – program ułatwiający zarządzanie plikami i katalogami (licencja shareware). <u>Wtyczki</u> zapewniają dostęp do plików przechowywanych w chmurach bez konieczności instalacji zewnętrznych aplikacji. Wspierane chmury to: Box, Dropbox, Google Drive, Microsoft OneDrive, Yandex drive.

4.1.8. Aby zmienić nazwę pliku lub folderu, należy:

- kliknąć prawym przyciskiem myszki ikonę (nazwę) folderu lub pliku,
- z wyświetlonego menu kontekstowego wybrać polecenie Zmień nazwę,
- wpisać nową nazwę,
- nacisnąć klawisz Enter.

4.1.9. Elementy okna **Eksploratora plików** mogą się zmieniać odpowiednio do przeglądanej zawartości. Po kliknięciu w polu **Wyszukaj** zostanie wyświetlony pasek narzędzi Wstążki z funkcjami wyszukiwania – karta **Wyszukiwanie**.

🗐 🛃 🔜 🗢 *.jpg - Wyniki wys	zukiwania w folderze mo	• Narzędzia wy	/szukiwania	Narzędzia obraz	ów	_	×
Plik Narzędzia główne Ud	lostępnianie Widok	Wyszuki	iwanie	Zarządzanie			~ 🕐
Ten komputer A Wyszukaj ponownie w s Lokalizacja	Contraction File Contraction File Contraction Contraction File Contraction File Contraction Contracti	zaj ▼ niar ▼ właściwości ▼ e	Ostatni Opcje z Zapisz v	e wyszukiwania • aawansowane • wyszukiwanie Opcje	Otwórz Iokalizację pliku	Zamknij wyszukiwanie	
← → × ↑ 🗐 > Wyniki wys	zukiwania w folderze mod	luł B1			~ [™] .jpg		×
 Dysk lokalny (C:) ^ \$WINDOWS.~E Auto Autodesk blender-2.77-w Dom ECDL 2016 	uśpij.jpg wyszukiwanie.jpg biała strzałka.jpg czrna strzałka.jpg foldery.jpg pendrive.jpg klawiatura.jpg zegar.jpg	Ten komput Ten komput ikony na pul ikony na pul ikony na pul obszar powi Snap_1.jpg	er.jpg er copy.jpg lpicie 2.jpg lpicie 1.jpg lpicie.jpg domień.jpg l.jpg	[] klawsz	Elementów	: 17	
Elementy: 17				7			: 🛌

Rysunek 15. Narzędzia wyszukiwania w oknie Eksploratora plików

Aby wyszukać pliki lub foldery, należy:

- na pasku narzędzi okna **Eksploratora plików** zaznaczyć nośnik lub folder oraz kliknąć w polu tekstowym **Wyszukaj**,
- wpisać nazwę pliku lub folderu.

W Narzędziach wyszukiwania znajdują się również opcje Data modyfikacji, Rodzaj, Rozmiar, które w sposób istotny zawężają wyszukiwanie plików.

Szukając plików lub folderów można stosować symbole wieloznaczne "?" oraz "*":

- znak ? zastępuje dowolny pojedynczy znak,
- **znak** * zastępuje dowolny ciąg znaków.

Przykłady:

. – oznacza wszystkie pliki we wskazanej lokalizacji,

*.jpg – pliki z rozszerzeniem jpg,

?om*.gif – pliki z rozszerzeniem gif, w których pierwszy znak jest dowolny, dwa następne to **om**, kolejne są także dowolne, np. komputer.gif, domek.gif.

4.1.10. W Windows 10 / 11, **listę ostatnio używanych dokumentów** można znaleźć w **Eksploratorze plików** po kliknięciu opcji **Szybki dostęp** w okienku nawigacji. Lista niedawno używanych plików jest wyświetlana w dolnej części głównego okienka. W Windows 11 taka lista znajduje się także w menu **Start**.

W menu **Start** w grupie **Najczęściej używane** należy kliknąć prawym przyciskiem myszy aplikację (np. Microsoft Word, Microsoft Excel) aby została wyświetlona **lista ostatnio używanych dokumentów**.

Aby zablokować wyświetlanie listy ostatnio używanych dokumentów należy w panelu Ustawienia kliknąć Start, a następnie wyłączyć opcję *Pokaż ostatnio otwierane elementy na listach szybkiego dostępu w menu Start lub na pasku zadań*.

Listę ostatnio używanych dokumentów wyświetlają również **aplikacje** w menu **Plik**, **Przycisk pakietu Office**, **Ostatnio używane**. Na przykład w **Wordzie 2010 – 2021** po kliknięciu menu **Plik**, a następnie wybraniu opcji **Ostatnio używane**, zostaje wyświetlona, uporządkowana alfabetycznie lista ostatnio otwieranych dokumentów.

4.2.1. Aby zaznaczyć grupę plików sąsiadujących ze sobą w danej lokalizacji, należy:

- kliknąć nazwę (ikonę) pierwszego pliku w grupie,
- nacisnąć i przytrzymać klawisz Shift,
- kliknąć nazwę (ikonę) ostatniego pliku w grupie.

Aby zaznaczyć dwa lub więcej plików rozproszonych (niesąsiadujących ze sobą) w danej lokalizacji, należy po naciśnięciu klawisza Ctrl, kliknąć nazwy (ikony) wybranych plików mających utworzyć grupę.

Aby zaznaczyć wszystkie pliki w danej lokalizacji, należy nacisnąć klawisz Ctrl, a potem A (skrót klawiaturowy Ctrl + A) lub z menu Plik wybrać polecenie Zaznacz wszystko.

4.2.2. Aby posortować pliki w sposób malejący lub rosnący według: nazwy, rozmiaru, typu oraz daty modyfikacji, należy:

- z menu Widok okna Eksploratora plików wybrać polecenie Szczegóły,
- w prawej części okna kliknąć tytuł kolumny Nazwa lub Data modyfikacji lub Typ lub Rozmiar,
- nad nazwą kolumny kliknąć "strzałkę" umożliwiającą sortowanie w sposób malejący 🗡 lub rosnący 🔨

Aby posortować pliki lub foldery, można również skorzystać z polecenia **Widok / Sortuj według**, a następnie jedną z opcji, np.: **Data modyfikacji** oraz **Rosnąco** lub **Malejąco**.

4.2.3. Kopiowanie, przenoszenie plików lub folderów

Aby skopiować plik lub folder przez Schowek, należy:

- otworzyć **folder źródłowy** (nośnik pamięci zewnętrznej, chmura), w którym został zapisany plik lub znajduje się folder przeznaczony do skopiowania,
- kliknąć ikonę (lub nazwę) pliku lub folderu,
- skopiować plik lub folder do Schowka (opcja Kopiuj lub skrót klawiaturowy Ctrl + C),
- kliknąć ikonę (lub nazwę) nośnika pamięci zewnętrznej lub folderu docelowego,
- wkleić we wskazane miejsce zawartość Schowka (opcja Wklej lub skrót klawiaturowy Ctrl + V).

Opcje **Kopiuj** i **Wklej** można również wybrać z menu kontekstowego.

Aby przenieść plik lub folder przez Schowek, należy:

• otworzyć **folder źródłowy** (nośnik pamięci zewnętrznej, chmura), w którym został zapisany plik lub znajduje się folder przeznaczony do przeniesienia,

- kliknąć ikonę (lub nazwę) pliku lub folderu,
- wyciąć plik lub folder, czyli przenieść go do Schowka (opcja Wytnij lub skrót klawiaturowy Ctrl + X),
- kliknąć ikonę (lub nazwę) nośnika pamięci zewnętrznej lub folderu docelowego,
- wkleić we wskazane miejsce zawartość Schowka (opcja Wklej lub skrót klawiaturowy Ctrl + V).

Opcje Wytnij i Wklej można również wybrać z menu kontekstowego.

Skopiowanie pliku (lub **folderu**) oznacza, że ten sam plik jest zapisany w dwóch różnych miejscach – na innych nośnikach pamięci zewnętrznej lub na tym samym nośniku, ale w różnych folderach.

Przeniesienie pliku (lub **folderu**) powoduje, że jest on zapisany w nowym miejscu – w innym folderze lub na innym nośniku pamięci zewnętrznej, a usuwany z miejsca, w którym znajdował się poprzednio.

Aby przenieść (skopiować) plik lub folder przez przeciągnięcie lub upuszczenie, należy:

- otworzyć **folder źródłowy** (nośnik pamięci zewnętrznej), w którym został zapisany plik lub znajduje się folder przeznaczony do przeniesienia (skopiowania),
- rozwinąć strukturę folderów tak, aby widoczna była nazwa folderu docelowego,
- ustawić kursor na ikonie (lub nazwie) pliku lub folderu przeznaczonego do przeniesienia (skopiowania),
- przeciągnąć i upuścić myszką plik lub folder na ikonę lub nazwę folderu docelowego.

Pliki (foldery) można również kopiować lub przenosić stosując metodę przeciągnij i upuść, ale przy wciśniętym **prawym** przycisku myszki. Wówczas, po przeciągnięciu ikony (nazwy) pliku (folderu) w miejsce docelowe i puszczeniu prawego przycisku myszy, zostanie wyświetlone na ekranie menu kontekstowe, za pomocą którego możemy zdecydować, czy plik (folder) ma być skopiowany, przeniesiony czy też ma zostać utworzony skrót do pliku (folderu).

4.2.4. Pliki (foldery) usuwane z dysku twardego (SSD) dowolną metodą są przenoszone do folderu **Kosz** – chyba, że zrezygnowaliśmy z funkcji przenoszenia do **Kosza**. Jeśli podczas usuwania plików (folderów) przytrzymamy wciśnięty klawisz **Shift** to plik zostanie usunięty z pominięciem **Kosza**.

Aby usunąć pliki (foldery), należy:

- otworzyć **folder źródłowy** (nośnik pamięci zewnętrznej), w którym znajdują się pliki (foldery) przeznaczone do usunięcia,
- zaznaczyć pliki (foldery) przeznaczone do usunięcia,
- usunąć pliki (foldery) korzystając z opcji Usuń lub klawisza Delete.

Pliki umieszczone w Koszu można odzyskać, w otwartym oknie Kosz wybierając opcję Przywróć.

4.2.5. Gdy opróżnimy **Kosz** (z menu kontekstowego opcja **Opróżnij Kosz**), odzyskanie plików jest trudne, ale możliwe za pomocą wyspecjalizowanych programów.

Bez specjalistycznych programów bardzo trudno, **skutecznie** pozbyć się informacji raz umieszczonych na nośnikach pamięci zewnętrznej, dlatego przed pozbyciem się takiego nośnika (np. oddaniem do punku zbiórki surowców wtórnych) najlepiej go fizycznie zniszczyć, aby uniemożliwić odczyt z niego danych przez nieuprawnione osoby.

4.3.1. Nośniki pamięci zewnętrznej (masowej)

Pamięć masowa jest to pamięć trwała, przeznaczona do długotrwałego przechowywania dużych ilości danych. Można wyróżnić następujące rodzaje pamięci masowej, biorąc pod uwagę rodzaj zastosowanego nośnika danych:

- nośnik magnetyczny,
 - dysk twardy pamięć magnetyczna dyskowa,
 - dyskietka pamięć magnetyczna dyskietkowa (archaiczna) 1.44 MB,
 - pamięć taśmowa pamięć magnetyczna taśmowa,
 - **Napęd taśmowy**, pot. **strimer** (ang. *streamer*) urządzenie do przenoszenia danych z systemów komputerowych na taśmę magnetyczną w celu archiwizacji. Obecnie najbardziej popularne napędy wykorzystują taśmy umieszczone w specjalnych kasetach. Kasety mieszczą nawet do kilkuset gigabajtów danych Dodatkowo większość z napędów wykorzystuję kompresję, dzięki czemu możliwe jest zmieszczenie większej ilości danych (1 2 TB). Streamery wykorzystują cyfrową technikę zapisu danych. Są one wykorzystywane głównie do archiwizacji danych i nie nadają się do przenoszenia danych między komputerami z powodu długiego czasu dostępu i odczytu danych.
- nośnik optyczny,

płyta CD-R, CD-RW, CD-ROM (650 MB, 700 MB), DVD-R, DVD-RW (4,6 GB, 9,2 GB), Blu-ray (25 GB, 50 GB), HD DVD (15 – 60 GB) – pamięć zapisywana i odczytywana w napędzie optycznym zgodnym z tym typem płyty.

Płyty Blu-ray (BD) są największym krokiem naprzód w dziedzinie nośników optycznych od czasu wynalezienia DVD. Płyty BD-RE można wielokrotnie nagrywać.

- pamięć półprzewodnikowa,
 - karty pamięci np.: Compact Flash (CF), Secure Digital (SD), MicroSD, MicroSDHC,
 - pamięć SSD (tzw. dysk SSD, następca dysku twardego),
 - pamięci USB (pendrive) urządzenie przenośne zawierające pamięć nieulotną typu Flash, zaprojektowane do współpracy z komputerem poprzez port USB i używane do przenoszenia danych między komputerami oraz urządzeniami obsługującymi pamięci USB. Najczęściej występującymi pojemnościami są: 4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB, 64 GB, 128 GB, 512 GB i 1 TB.

Dysk przenośny (zewnętrzny) sprawdzi nie tylko do przechowywania plików i archiwizacji, ale również do przenoszenia danych pomiędzy komputerami, które często nie posiadają wbudowanego napędu optycznego. Modele 3,5-calowe sprawdzą się najlepiej w roli domowego magazynu danych – są większe i cięższe od urządzeń 2,5-calowych, ale oferują bardzo dużą pojemność (do 4 TB). Dyski zewnętrzne mogą być wyposażone w gniazdo USB 2.0 lub USB 3.1.

Dysk sieciowy (NAS) to urządzenie wyposażone w łącze RJ45. Podłącza się go nie do konkretnego komputera (chociaż jest to możliwe) ale do całej sieci. Dzięki takiemu rozwiązaniu, w dowolnej chwili można odczytywać i zapisywać informacje w pamięci dysku. Oszczędza się tym samym pamięć poszczególnych komputerów ponieważ nie trzeba zapisywać kilka razy tych samych danych na każdym z nich. Kolejną zaletą tych urządzeń jest to, że dostęp do danych na nich zapisanych można mieć także poprzez sieć Internet – **dyski online**. Podstawowym zastosowaniem jest bezpieczne, centralne przechowywanie plików wszystkich użytkowników sieci bądź tworzenie kopii plików, które są rozproszone na wielu komputerach. Dyski NAS bardzo dobrze radzą sobie z rozwiązaniami multimedialnymi czy chmurowymi. Dane mogą być również przechowywane w lokalnej sieci na serwerze.

Dyski w chmurze (<u>Dropbox</u>, <u>OneDrive</u> czy <u>Google Drive</u>) oferują funkcjonalność polegającą na magazynowaniu danych, za pomocą której możemy wykonywać kopie zapasowe plików czy po prostu przechowywać na nich swoje dokumenty lub fotografie i mieć do nich dostęp z dowolnego miejsca na świecie, z każdego urządzenia podłączonego do sieci Internet.

4.3.2. Pojemności pamięci

Najmniejszą jednostką informacji pamięci komputerowej jest **bit** (b), może przyjąć wartości 0 lub 1. **8** bitów nazywamy **bajtem** (B). W 1 bajcie można zakodować 256 różnych stanów informacji.

- 1 B (bajt)) = 8 b (bitów),
- 1 kB = 1024 B (bajty),
- 1 MB = 1024 kB,
- 1 GB = 1024 MB,
- 1 TB = 1024 GB.

Informacje o pojemności pamięci zewnętrznych podłączonych do komputera, rozmiarze plików i folderów możemy uzyskać po kliknięciu ich nazwy lub ikony prawym przyciskiem myszki i wybraniu z menu kontekstowego opcji **Właściwości**.

Podobne informacje uzyskamy w oknie Eksploratora plików po wybraniu opcji Widok / Szczegóły.

4.3.3. W przypadku nośników pamięci zewnętrznej w oknie **Właściwości** możemy odczytać ilość **Zajętego** i **Wolnego miejsca**.

Podobne informacje uzyskamy w oknie Eksploratora plików po wybraniu opcji Ten komputer, widok Szczegóły.

4.3.4. Pliki, zwłaszcza graficzne mogą mieć duże rozmiary. Często można je znacznie zmniejszyć poprzez **kompresję** (spakowanie). Pliki (foldery) poddaje się **kompresji** m. in. podczas wykonywania kopi plików na innych nośnikach, przesyłania plików jako załączników do poczty elektronicznej, umieszczania na stronach internetowych.

4.3.5. Do kompresji danych służą programy zwane **archiwizatorami**. Do najpopularniejszych archiwizatorów należą programy:

- WinZip (komercyjny, dla użytkowników systemu Windows),

- WinRar (shareware, po instalacji użytkownik może korzystać z niego bez ograniczeń przez 40 dni),

- <u>7-Zip</u> na licencji open source,

które umożliwiają również rozpakowywanie plików. Korzystając z nich, otrzymujemy pliki z rozszerzeniem odpowiednio: *.zip*, *.rar*, *7z*.

Archiwizatory pozwalają na tworzenie samorozpakowujących się archiwów (.exe), możliwe jest również zaszyfrowanie plików.

Aby dokonać kompresji (spakowania) pliku lub folderu w systemie Windows, należy zaznaczyć plik (pliki) lub folder i z menu kontekstowego wybrać **Wyślij do**, a następnie **Folder skompresowany (zip)**. Spakowany plik (folder) będzie zapisany w tym samym folderze i pod tą samą nazwą, ale z rozszerzeniem .zip. Oczywiście nazwę spakowanego pliku można zmienić, pozostawiając rozszerzenie .zip.

Kompresja danych polega na zapisaniu ich tak, aby zajmowały jak najmniej miejsca. Rozróżniamy kompresję **stratną** i **bezstratną**. Kompresja stratna pozwala uzyskać pliki wielokrotnie mniejsze w stosunku do oryginały ale z pogorszeniem ich jakości, np. obrazy w formacie **jpg**, muzyka w formacie **mp3**.

Kompresja pozwala scalić dane (wiele plików) w jeden plik, a następnie przesłać go np. za pomocą poczty elektronicznej lub zamieścić na witrynie internetowej.

Program <u>Total Commander</u> znacznie ułatwia obsługę archiwów.

4.3.6. Aby rozpakować plik archiwum (.zip) w systemie Windows, wystarczy kliknąć jego nazwę lub ikonkę, otwierając go w ten sposób, a następnie przeciągnąć plik do wybranego folderu (wtedy następuje jego dekompresja).

Można również kliknąć plik archiwum prawym przyciskiem myszki i wybrać polecenie **Wyodrębnij** wszystkie..., a w następnym oknie wybrać miejsce docelowe (folder) i kliknąć przycisk Wyodrębnij. Pliki zostaną wyodrębnione do wskazanego folderu.

5. Sieci komputerowe

5.1.1. Sieć komputerowa to zbiór **komputerów** (hostów) i innych **urządzeń** (serwery, sprzęt sieciowy) oraz **rzeczy** (np.: telefony komórkowe, telewizory, lodówki, pralki, oświetlenie), połączonych ze sobą tak, by mogły się nawzajem widzieć i wymieniać informacje. Sieć komputerowa umożliwia współdzielenie zasobów oraz bezpieczny dostęp do danych i urządzeń (rzeczy).

Ważną zaletą pracy w sieci jest bezpieczny dostęp do zasobów komputerów umieszczonych w różnych, nawet bardzo odległych miejscach całego świata.

Sieć lokalna (LAN) łączy komputery w obrębie jednego miejsca (np. budynku), a **sieć rozległa** (WAN) łączy komputery w różnych miastach i krajach.

Bezprzewodowa sieć lokalna (ang. *Wireless Local Area Network*, w skr. **WLAN**) – sieć lokalna, w której połączenia między urządzeniami sieciowymi zrealizowano bez użycia przewodów.

Wi-Fi – określenie zestawu standardów stworzonych do budowy bezprzewodowych sieci komputerowych. Szczególnym zastosowaniem Wi-Fi jest budowanie sieci lokalnych (LAN) opartych na komunikacji radiowej, czyli **WLAN**.

Zwykle powodem zainstalowania pierwszej sieci (dom, biuro) jest potrzeba wspólnego korzystania z plików, programów i drukarek za pośrednictwem kilku komputerów. Przetworzone dane można zapisywać w jednym bezpiecznym miejscu na specjalnie do tego przystosowanych komputerach (serwerach) lub dyskach NAS. Dostęp do komputerowych baz danych (klienci, produkty, księgowość, itp.) usprawnia zarządzanie firmą. Realizacja projektów wymaga pracy w grupie, osób często znajdujących się w różnych ośrodkach, polegającej na wzajemnym komunikowaniu się przez sieć, wymianie dokumentów, aktualizacji danych. Wymiana informacji w sieci zachodzi bardzo szybko przy minimalnych kosztach.

5.1.2. Internet to sieć rozległa łącząca komputery na całym świecie i umożliwiająca szybką wymianę informacji. Internet nazywa się niekiedy "światową siecią sieci".

WWW (ang. *World Wide Web*) to system prezentacji informacji oparty na hipertekście i hiperłączach, dający możliwość korzystania z informacji umieszczonych na komputerach (zwanych serwerami internetowymi) znajdujących się w sieci Internet.

Strona internetowa (strona WWW) jest zbiorem jednego lub wielu dokumentów tekstowych, hipertekstowych, graficznych, dźwiękowych lub zawierających animację. Strony WWW najczęściej tworzone są przy użyciu języka HTML.

VoIP (ang. *Voice over Internet Protocol*) – technika umożliwiająca przesyłanie dźwięków mowy za pomocą łączy internetowych lub dedykowanych sieci wykorzystujących protokół IP, popularnie nazywana "telefonią internetową".

Poczta elektroniczna lub krótko **e-poczta**, (ang. *electronic mail* krótko **e-mail**) – usługa internetowa, służąca do przesyłania wiadomości tekstowych, tzw. listów elektronicznych.

Instant Messaging (IM) to rodzaj komunikacji tekstowej prowadzonej w czasie rzeczywistym. Do wymiany wiadomości użytkownicy wykorzystują podłączone do Internetu lub intranetu komputery osobiste lub inne urządzenia (np. smartfony), na których zainstalowane jest oprogramowanie klienckie. Przykładem systemu IM mogą być publiczne usługi: GG (https://www.gg.pl/), Skype (https://www.skype.com/pl/), Google Chat (https://support.google.com/chat), AOL (AIM) (https://www.aol.com/) oraz czaty (chat) dostępne na portalach internetowych (Google Chat, https://czateria.interia.pl/). Oferowane są także komercyjne programy do komunikacji błyskawicznej przeznaczone dla przedsiębiorstw. Przykładem jest LiveChat – oprogramowanie typu live chat do sprzedaży, konsultingu i obsługi klientów na stronie internetowej.

Internet rzeczy (**IoT**, Internet of Things) jest koncepcją, według której przedmioty fizyczne wyposażone w różnego rodzaju elektronikę, oprogramowanie oraz czujniki są połączone w sieciach, mają stały dostęp do Internetu oraz cały czas komunikują się między sobą poprzez wymianę danych. Przykładem stosowania koncepcji Internetu rzeczy jest <u>inteligentny dom</u>.

FTP– protokół transferu plików (ang. *File Transfer Protocol*) – protokół komunikacyjny typu klient-serwer wykorzystujący połączenie TCP, umożliwiający dwukierunkowy transfer plików w układzie serwer FTP – klient FTP. Wykorzystywany np. podczas aktualizacji witryny internetowej za pomocą aplikacji, np. <u>Total Commander</u>, <u>Pająk</u>.

Serwer FTP, zależnie od konfiguracji, może pozwalać na dostęp anonimowy do jego zasobów. Najczęściej jednak serwer FTP autoryzuje każde połączenie za pomocą loginu i hasła uwierzytelniającego. Systemy Windows 8, 8.1, 10, 11 umożliwiają obsługę prostego **FTP** bez ściągania i instalowania innych programów.

5.1.3. Intranet – sieć komputerowa ograniczająca się do komputerów w np. przedsiębiorstwie lub innej organizacji. Po zamontowaniu serwera umożliwiającego korzystanie w obrębie sieci LAN z usług takich, jak strony WWW, poczta elektroniczna itp., czyli usług typowo internetowych, można mówić o intranecie. Do intranetu dostęp mają zazwyczaj tylko pracownicy danej organizacji.

Intranet umożliwia rozproszone korzystanie z następujących elementów:

- systemu wymiany danych dla działów firmy (księgowości, działu kadr, magazynu itp.),
- systemu pracy grupowej,
- systemu obsługi klienta i CRM (zarządzanie relacjami z klientami),
- biuletynu informacyjnego.

W obecnych czasach intranet wychodzi poza firmę. Pracownicy mogą się zalogować do zasobów firmy z Internetu (np. poprzez login i hasło lub bardziej zaawansowane zabezpieczenia), a także korzystać z wybranych usług internetowych.

Extranet (ekstranet) – zamknięta sieć komputerowa oparta na protokołach internetowych przeznaczona do wymiany informacji z partnerami biznesowymi. Celem tworzenia ekstranetów jest udostępnienie własnych zasobów wzajemnie między organizacjami (przedsiębiorstwami) lub między nimi i ich klientami, przy zabronieniu powszechnego dostępu z sieci Internet.

VPN (ang. *Virtual Private Network*) – wirtualna sieć prywatna to tunel, przez który płynie ruch w ramach sieci prywatnej pomiędzy klientami końcowymi za pośrednictwem publicznej sieci (takiej jak Internet). Korzystanie z VPN-a zabezpiecza wszystkie poczynania w sieci przed ujawnieniem.

Producent przeglądarki <u>Opera</u> zaimplementował nieograniczoną i w pełni darmową prywatną sieć wirtualną **VPN**, pozwalającą na dostęp do blokowanych stron czy ochronę swoich danych podczas łączenia się za pomocą publicznych sieci Wi-Fi.

Rozwiązania oparte na VPN stosowane są np. w sieciach korporacyjnych firm, których zdalni użytkownicy pracują ze swoich domów na niezabezpieczonych łączach. Wirtualne sieci prywatne charakteryzują się dość dużą efektywnością, oraz wysokim poziomem bezpieczeństwa (ze względu na szyfrowanie). Rozwiązanie to sprawdza się w firmach, których pracownicy często podróżują lub korzystają z możliwości telepracy.

Łączenie z siecią VPN w systemie Windows 10

Można połączyć się z siecią VPN za pomocą komputera z systemem Windows 10 niezależnie od tego, czy chodzi o użytek służbowy, czy prywatny. Połączenie VPN umożliwia nawiązywanie bezpieczniejszego połączenia z siecią firmową lub Internetem (na przykład gdy jesteśmy w kawiarni, u klienta). Więcej na witrynie: <u>Połączenie sieci VPN w sieci Windows</u>.

5.1.4. Przepustowość (szerokość pasma, szybkość transferu) łącza to prędkość pobierania i wysyłania danych. Potrzebne do tego programy mierzą ją w bitach na sekundę (b/s) lub bajtach na sekundę (B/s = 8 b/s) i ich krotnościach (kb/s, Mb/s, Gb/s, kB/s, MB/s itd.).

Test prędkości łącza (z ang. *speed test*) umieszczony na witrynie (<u>https://www.speedtest.pl/</u>) zmierzy z jaką prędkością możesz wysyłać (ang. *upload*) i pobierać (ang. *download*) dane z Internetu. Wynik podany jest w **megabitach na sekundę** (Mb/s), jeśli chcesz wiedzieć ile to megabajtów na sekundę (MB/s) podziel swój wynik przez 8.

5.1.5. Pobieranie plików (ang. *download*) także: ściąganie – w informatyce proces przeciwny do wysyłania danych (*ang. upload*), polegający na pobieraniu plików lub innych danych z sieci (m.in. serwera, stron WWW, klientów FTP, klientów P2P oraz P2M). Słowo upowszechniło się również jako nazwa działu lub miejsca na stronie internetowej zawierającej pliki udostępnione do ściągnięcia.

5.2.1. Urządzenia pozwalające na dostęp do Internetu

Aby korzystać z Internetu, zwykle wystarczy komputer z wbudowaną kartą sieciową lub modemem oraz wykupioną usługą dostępu u dostawcy Internetu (ISP).

Szerokopasmowe łącza ADSL, sieci kablowe czy bezprzewodowe połączenia w sieci 3G i 4G to najczęstsze sposoby masowego dostarczenia Internetu. Alternatywą dla tych sieci i miejsc, gdzie nie dociera kabel jest Internet stacjonarny przez satelitę, który jako jedyny nie korzysta z sieci naziemnej. Internet stacjonarny przez satelitę jest dostępny w każdym miejscu w Polsce.

Współczesne **modemy** (**routery**) to urządzenia typu **ADSL** (asymetryczna cyfrowa linia abonencka) oraz **DSL** (cyfrowa linia abonencka). Obydwa te typy modemów są bardzo do siebie podobne lecz różnią się właściwościami. Modem **DSL** może wysyłać i odbierać dane z tą samą prędkością, zaś w **ADSL** pobieranie danych jest zdecydowanie szybsze niż wysyłanie. Takich modemów używają abonenci takich firm jak **Orange** (<u>www.orange.pl</u>) czy **Netia** (<u>www.netia.pl</u>). **Połączenie telefoniczne** łączy użytkownika z Internetem, korzystając z urządzenia używającego sieci telefonicznej (np. modemu Livebox z adapterem **WiFi** w usłudze Neostrada).

ADSL jest łączem **szerokopasmowym**, wykorzystującym linię telefoniczną, pozwalającym na przesyłanie danych do **80 Mb/s** i jednoczesne rozmowy telefoniczne oraz telewizję. Jest to połączenie **stałe** – płacimy stały abonament bez względu na czas korzystania z Internetu lub ilość pobranych danych.

Inną odmianą współczesnych modemów, to modemy kablowe, wykorzystywane bardzo często przez użytkowników sieci kablowych (TV), a pozwalające zarazem na dostęp do Internetu. Do modemu podłącza się typowy kabel koncentryczny przez który transmitowany jest sygnał telewizyjny. Znanym w naszym kraju dostawcą takich usług są firmy <u>UPC Polska, Vectra</u> i inne. Prędkość przesyłu danych w tego typu technologii może sięgać nawet do 250 Mb/s.

Internet mobilny w Polsce (3G, 4G (LTE), 5G) oferują odpłatnie firmy: <u>Orange, Play, Plus, T-Mobile, Polsat</u> <u>Box</u>. Aby skorzystać z Internetu wystarczy połączyć telefon komórkowy (smartfon) z komputerem wykorzystując router Wi-Fi, Bluetooth lub kabel USB (szczegóły w instrukcji obsługi). Warto pamiętać, że udostępnianie Internetu drogą radiową bardzo szybko wyczerpuje baterię smartfonu.

Możemy również zaopatrzyć się w dodatkowe urządzenie w postaci **routera LTE na kartę SIM**. Często nazywa się go także mobilnym routerem. Jeśli często korzystamy z komputera w zasięgu sieci LTE i mamy korzystną (czyli pozbawioną limitu) ofertę u operatora, to bardzo dobre rozwiązanie. Przenośny router LTE ze złączem USB jest dobrym rozwiązaniem, jeśli podróżujemy z notebookiem.

Firmy i instytucje posiadające łącza internetowe, niskim kosztem stawiają nadajniki **Wi-Fi** i udostępniają sieć za darmo dla wszystkich.

Telefonia komórkowa czwartej generacji (**4G**) - standard telefonii komórkowej, następca 3G. Polega na przesyłaniu dźwięku i danych za pomocą komutacji pakietów opartej na **IP**. Posiada uproszczoną architekturę sieci szkieletowej oraz polepszoną przepływność w sieci radiowej w stosunku do poprzednich standardów.

Long Term Evolution (LTE) – standard bezprzewodowego przesyłu danych będący następcą systemów trzeciej generacji, rozwijany przez konsorcjum 3GPP. Głównymi celami nowego standardu jest zwiększenie możliwości telefonii komórkowej poprzez zwiększenie prędkości przesyłania danych, zmniejszenie opóźnień, zwiększenie efektywności spektralnej łączy radiowych, zmniejszenie kosztów transmisji danych, uproszczenie architektury.

<u>5G</u> to skrót oznaczający piątą generację sieci komórkowej. Ta sieć będzie o wiele szybsza niż sieci funkcjonujące obecnie i pozwoli na podłączenie do Internetu milionów dodatkowych urządzeń, co umożliwi zmianę na lepsze wielu dziedzin życia. Sieć 5G ma dawać o wiele większą prędkość przekazywania danych i prawie niezauważalne opóźnienia oraz bardziej stabilne połączenia.

Bezprzewodowa sieć lokalna (ang. *Wireless Local Area Network*, w skr. **WLAN**) – sieć lokalna, w której połączenia między urządzeniami sieciowymi zrealizowano bez użycia przewodów.

Wi-Fi – określenie zestawu standardów stworzonych do budowy bezprzewodowych sieci komputerowych. Szczególnym zastosowaniem Wi-Fi jest budowanie sieci lokalnych (LAN) opartych na komunikacji radiowej, czyli WLAN.

<u>WiMAX</u> - technologia transmisji bezprzewodowej w standardzie IEEE 802.16 i ETSI HyperMAN, dedykowana do obsługi abonentów na rozległym terenie - również w aglomeracjach miejskich. Transmisja bezprzewodowa WiMAX stanowi doskonałą alternatywę dla tradycyjnych łączy DSL, WiFi oraz GSM 3G. Dedykowana jest do świadczenia usług dostępowych użytkownikom stacjonarnym (użytkownicy mobilni będą obsługiwani wraz z wejściem standardu 802.16e), którzy byli dotychczas pozbawieni łączności ze względu na zbyt dużą odległość od stacji bazowej lub brak usług opartych o łącza telefoniczne.

Internet satelitarny to szerokopasmowy Internet dostępny drogą satelitarną. Łącze satelitarne zapewnia szybkie przekazywanie i odbieranie danych, dzięki czemu stanowi dobrą alternatywę wobec oferty operatorów naziemnych.

Internet z satelity jest szybki, niezawodny i dostępny wszędzie, niezależnie od istniejącej infrastruktury. Aby uzyskać dostęp do Internetu przez satelitę nie trzeba posiadać ani łącza telefonicznego, ani połączenia kablowego. Wystarczy odpowiednia antena satelitarna oraz modem. Nie potrzeba również żadnego dodatkowego oprogramowania. Modem podłączany jest bezpośrednio do komputera wyposażonego w kartę sieciową. Internet dostępny jest od zaraz, niezależnie od miejsca zamieszkania.

Więcej na witrynie: https://nano.komputronik.pl/n/co-to-jest-internet-satelitarny-cena-opinie/.

5.2.2. Internet Service Provider (ISP) – dostawca usługi internetowej, czyli firma oferującą usługę dostępu do sieci Internet.

Obecnie oferty **ISP** reprezentowane są przez dwa główne nurty – dostęp **stacjonarny** oraz **mobilny**. Oba rozwiązania należą do grupy usług szerokopasmowej transmisji danych.

Podczas wyboru usługodawcy oraz oferty podłączenia do Internetu należy zwrócić uwagę na:

- przepustowość łącza podczas pobierania i wysyłania danych, limit transferu danych,
- koszt, okres umowy,
- technologia, oferowany sprzęt (router),

- dodatkowe bonusy.

5.2.3. Sieć bezprzewodowa może być zabezpieczona i otwarta.

Nośnikiem informacji w każdej sieci bezprzewodowej są fale radiowe, a to oznacza, że utworzona w domu (biurze) sieć Wi-Fi często ma zasięg wykraczający poza powierzchnię naszego mieszkania (biura). W przypadku braku ochrony dostępu do sieci Wi-Fi każdy, kto dysponuje urządzeniem wyposażonym w interfejs bezprzewodowy, może się do takiej sieci podłączyć. Konsekwencje zaniedbań w zakresie zabezpieczenia dostępu do sieci Wi-Fi mogą być poważne. Nie chodzi tutaj tylko o to, że osoby z zewnątrz mogą korzystać z opłacanego przez właściciela niechronionej sieci łącza internetowego, ale głównie o to, że sieci pozbawione ochrony mogą być wykorzystywane do popelniania przestępstw. Agresor może z łatwością nie tylko wykorzystywać otwartą sieć i łącze Wi-Fi na przykład do wysyłania spamu czy złośliwego oprogramowania. Haker może również wykradać dane z komputerów i urządzeń podłączonych do danej sieci, podsłuchiwać całą komunikację, odczytywać wpisywane hasła do odwiedzanych przez domowników serwisów internetowych itp. Pozostawienie niechronionej sieci Wi-Fi to skrajna nieodpowiedzialność. Domową (firmową) sieć bezprzewodową trzeba więc skutecznie chronić.

Zabezpieczenie sieci w znacznym stopniu ułatwiają producenci ruterów bezprzewodowych. Każde tego typu urządzenie podczas pierwszego uruchomienia wymusza przeprowadzenie wstępnej konfiguracji. Podczas tego

działania, niezależnie od producenta rutera, **użytkownik musi najpierw ustawić hasło ochronne do panelu administracyjnego** – co najmniej 11 znakowe (małe i duże litery, cyfry i chociaż jeden znak specjalny). W dalszej kolejności dokonuje wyboru typu łącza internetowego, które ma być rozdzielane przez konfigurowany ruter, i wreszcie definiuje parametry zabezpieczeń sieci bezprzewodowej. We wszystkich nowoczesnych ruterach proces wstępnej konfiguracji wymusza ustawienie optymalnego poziomu ochrony.

W przypadku już działającej sieci warto upewnić się, czy ustawienia zabezpieczeń są optymalne, a także sprawdzić, w jakie funkcje zwiększające bezpieczeństwo sieci dany ruter jest wyposażony. Należy najpierw zalogować się do **panelu konfiguracyjnego rutera** przez przeglądarkę WWW (adres najczęściej to: <u>http://192.168.0.1</u> lub <u>http://192.168.1.1</u>), a następnie wywołać stronę z ustawieniami zabezpieczeń.

Jeżeli wybrany standard to **WPA2-Personal** lub **WPA2-PSK** – dostęp do sieci jest optymalnie chroniony, natomiast jeżeli jest to szyfrowanie **WEP** czy nawet **WPA** z protokołem zabezpieczającym TKIP, należy zmienić ustawienia, wybierając **WPA2-Personal/PSK** z szyfrowaniem **AES**.

Podstawowe zasady, których powinien przestrzegać każdy właściciel domowej sieci Wi-Fi:

- nigdy nie ustawiaj domowej sieci jako tak zwanej sieci otwartej (niechronionej),
- wybieranym standardem zabezpieczeń w domowych sieciach Wi-Fi powinien być zawsze standard WPA2-Personal (inna nazwa: WPA2-PSK),
- nigdy nie używaj standardu WEP współcześnie nie zapewnia on żadnej ochrony,
- w razie konieczności udostępniania łącza internetowego obcym korzystaj z funkcji "sieć dla gości",
- jeżeli to możliwe: wyłącz funkcję WPS ułatwia ona podłączanie, ale obniża bezpieczeństwo.

Hotspot (ang. *hot spot* – "gorący punkt") – **otwarty punkt dostępu**, umożliwiający połączenie z Internetem, najczęściej za pomocą sieci bezprzewodowej opartej na standardzie Wi-Fi. Hotspoty są instalowane najczęściej w hotelach, restauracjach, lotniskach, dworcach, uczelniach, centrach handlowych, centrach miast i innych miejscach publicznych (np. parkach). Spotykane są również hotspoty prywatne udostępniane przez firmy swoim gościom lub klientom.

Umożliwiają one posiadaczom komputerów przenośnych (laptopów), a także palmtopów, telefonów komórkowych i innych urządzeń (np. odbiorników GPS) wyposażonych w bezprzewodową kartę sieciową standardu 802.11 podłączenie się i dostęp do Internetu. Usługa często jest bezpłatna.

Użytkownik łączy się z **otwartą siecią**, ale jedyna strona do jakiej ma dostęp to strona logowania operatora. W hotspotach komercyjnych logowanie wymaga posiadania indywidualnej nazwy użytkownika i hasła, w hotspotach darmowych może wymagać podania np. adresu e-mail. W związku z brakiem szyfrowania użytkownicy korzystający z sieci hotspot są często narażeniu na ataki polegające np. na podsłuchiwaniu ich aktywności w sieci bezprzewodowej i przejmowaniu identyfikatorów sesji w popularnych aplikacjach.

5.2.4. Jak podłączyć się do sieci Internet używając systemu Windows

Windows 10 / 11 doskonale radzi sobie z podłączaniem do sieci przewodowych i bezprzewodowych. Niezależnie czy sieć jest zabezpieczona czy też jest otwarta, poniższe kroki pomogą nawiązać z nią połączenie.

- Kliknąć na ikonie sieci w obszarze powiadomień, aby wyświetlić listę wykrytych (dostępnych) sieci w zasięgu naszego komputera, ze wskaźnikiem siły sygnału po lewej stronie oraz statusem danej sieci (otwarta, zabezpieczona).
- Zaznaczyć nazwę sieci (SSID), z którą chcemy się połączyć.
- Kliknąć na przycisku **Połącz**. Jeśli sieć posiada włączone zabezpieczenia, to zostaniemy poproszeni o wprowadzenie klucza zabezpieczeń, który można uzyskać od administratora sieci.

Jeśli występują problemy z nawiązaniem połączenia Wi-Fi:

- Upewnij się, że jest włączony fizyczny przełącznik Wi-Fi na komputerze przenośnym. (Zazwyczaj w takim przypadku świeci się odpowiednia kontrolka).
- Wybierz przycisk Start I, a następnie pozycję Ustawienia > Sieć i Internet > Tryb samolotowy i wyłącz tryb samolotowy, jeśli jest włączony.
- Umieść komputer bliżej routera lub punktu dostępu.

Tryb samolotowy to funkcja wprowadzona w Windows 10, która pozwala na błyskawiczne rozłączenie wszystkich bezprzewodowych połączeń w tablecie czy komputerze (Wi-Fi, Bluetooth).

6. BHP z urządzeniami komputerowymi

6.1.1. Bezpieczne hasło powinno składać się co najmniej z ośmiu znaków, a ponadto zawierać wielkie i małe litery. Do złamania takiego hasła za pomocą ataku siłowego potrzeba mniej więcej dwóch miesięcy. Wydłużenie hasła o choćby jeden znak i stosowanie znaków innego typu (cyfr, znaków interpunkcyjnych i innych znaków specjalnych oprócz małych i wielkich liter) wielokrotnie zwiększa czas wymagany do jego ustalenia metodą polegającą na wypróbowywaniu wszelkich możliwych kombinacji.

Ponadto bezpieczne hasło:

- powinno być regularnie zmienianie,
- nie powinno znajdować się w żadnym ze słowników, a więc być pozbawione jakiegokolwiek sensu,
- nie powinno być stosowane jedno do wszystkich kont,
- nie powinno być zapisywane w jawnej postaci w pamięci komputera, telefonu dopuszczalne, jeśli korzystamy z menedżera haseł, który pełni rolę swoistego sejfu,
- nie powinno być udostępniane innym osobom.

Bez przestrzegania powyższych zasad, ochrona naszych kont (poczty elektronicznej, w internetowym banku, sklepie, domu aukcyjnym, serwisie, portalu społecznościowym, itp.) będzie problematyczna.

6.1.2. Oprócz programu antywirusowego należy korzystać z dodatkowych zabezpieczeń w postaci **firewalla** (**zapory sieciowej**), **Zapora** może uniemożliwić uzyskanie dostępu do komputera przez **hakerów** lub złośliwe oprogramowanie (takie jak **robaki**) za pośrednictwem sieci lub Internetu. Zapora może też pomóc w uniemożliwieniu komputerowi wysyłania złośliwego oprogramowania do innych komputerów. Można skorzystać z **Zapory systemu Windows** lub zapory (firewalla) wbudowanej w **pakiet antywirusowy** (np.: Kaspersky Internet Security, ESET Smart Security, Bitdefender Total Security i inne).

6.1.3. Archiwizacja danych (ang. *data archiving*) – w rozumieniu informatyki, jest to czynność przeniesienia danych w inne miejsce w pamięci masowej, w celu ich długotrwałego przechowywania. Archiwizacja danych obejmuje:

- dane tworzone i przechowywane bezpośrednio przez użytkownika komputera,
- pliki danych tworzone przez bazy danych,
- dane zapisane na wybranej partycji lub na całym dysku twardym (dysku SSD).

Archiwizację przeprowadza się w regularnych odstępach czasu za pomocą **specjalistycznego oprogramowania**. Najczęściej archiwizuje się pocztę elektroniczną, cyfrowy obieg dokumentów, zawartość stron WWW oraz baz danych.

Dane archiwizować można:

- na nośnikach wymiennych, np.: płyty CD-R, płyty DVD-R, Blu-ray,
- na innym dysku tego samego komputera,
- na taśmie magnetycznej,
- na innym komputerze, np. mirror, serwer plików,
- online (dyski internetowe).

Kopia bezpieczeństwa (ang. *backup copy*) — w informatyce dane, które mają służyć do odtworzenia oryginalnych danych w przypadku ich utraty lub uszkodzenia, np.:

- w wyniku awarii komputera,
- działania wirusa komputerowego,
- uszkodzenia danych przez osoby trzecie, a nawet użytkownika,
- kradzieży lub zgubienie komputera.

Kopia bezpieczeństwa to nie to samo co archiwizacja danych.

Niektóre edytory i procesory tekstu wykonują taką kopię bezpieczeństwa automatycznie, aby umożliwić odtworzenie zawartości pliku w razie awarii komputera lub samego programu, a także aby umożliwić odtworzenie poprzedniej wersji pliku po stwierdzeniu dokonania niepożądanych zmian. W obu przypadkach kopia dokonywana jest automatycznie, w pierwszym wypadku jest wykonywana co pewien czas, a w drugim podczas zapisu. Taka kopia jest automatycznie nadpisywana przy wykonywaniu następnej kopii.

Mechanizm kopii bezpieczeństwa spotykany jest najczęściej w środowiskach serwerowych, gdzie regularne i automatyczne tworzenie kopii ważnych danych jest podstawowym mechanizmem ochrony tych danych. W zadanych odstępach czasu specjalne oprogramowanie serwera automatycznie tworzy kopie chronionych danych na zewnętrznych nośnikach, np. taśmach magnetycznych, płytach CD / DVD lub **zewnętrznych**

dyskach twardych. Istnieją również specjalistyczne systemy, pozwalające na zdalne wykonywanie kopii bezpieczeństwa, np. przez sieć lokalną lub Internet (**kopia bezpieczeństwa online**) – chronione w ten sposób dane umieszczane są na dyskach serwerów w odległych centrach przetwarzania danych. Taka technika pozwala skutecznie chronić dane przed większością zdarzeń losowych takich jak: kradzieże sprzętu, pożary, powodzie, reinstalacja czy ludzki błąd.

Jeśli nie wykona się kopii dokumentu na nośnikach pamięci zewnętrznej, to utrata danych może być nieodwracalna. Można kopiować pliki z dysku twardego lub SSD na inne nośniki, np.: na pendrive, płytę CD, DVD i odwrotnie – z tych nośników na dysk twardy, a także do innych folderów na tym samym dysku.

Popularna jest usługa **tworzenia kopi zapasowych online** (na dyskach internetowych). Wszystkie zarchiwizowane pliki można przeglądać z każdego miejsca na świecie za pomocą przeglądarki internetowej. Wystarczy zalogować się na witrynie internetowej udostępniającej usługę, aby uzyskać dostęp do swojego panelu, w którym można wyświetlać, edytować, usuwać, tworzyć, odtwarzać muzykę, przeglądać zdjęcia itd.

6.1.4. Bardzo ważnym elementem bezpieczeństwa w sieci (Intranecie i Internecie) jest regularne uaktualnianie oprogramowania zainstalowanego na komputerze, tj.

- systemu operacyjnego,
- programu antywirusowego,
- zainstalowanych aplikacji.

Aby system operacyjny instalował ważne aktualizacje, gdy tylko staną się dostępne, należy **włączyć funkcję automatycznego aktualizowania**. Funkcja ta jest domyślnie włączona po instalacji systemu operacyjnego Windows 10 / 11 (8/8.1). Ważne aktualizacje zwiększają bezpieczeństwo (zamykają drzwi hakerom) i niezawodność.

Po zainstalowaniu wersji **Home** Windows 10 / 11, aktualizacje będą przeprowadzane automatycznie, gdyż takie działanie najbardziej chroni użytkownika. W zaawansowanych opcjach można zażądać powiadomienia o zaplanowanym restarcie systemu i określić, kiedy operacja ta ma być wykonana.

Użytkownicy Windows 10 **Pro** lub **Enterprise** mogą odsunąć aktualizację w czasie, tak aby nie wpłynęła ona negatywnie na działanie systemów komputerowych (sieci) firmy.

÷	Ustawienia	– 🗆 ×			
ŵ	Strona główna	Stan aktualizacji			
Zr	najdź ustawienie 🖉 🔎	Urządzenie jest aktualne. Ostatnio sprawdzano: dzisiaj o 17:25			
Aktı	ualizacja i zabezpieczenia	Sprawdź aktualizacje			
ខ	Windows Update	Historia aktualizacji			
\$	Windows Defender				
⊼	Kopia zapasowa	Ustawienia aktualizacji			
IJ	Odzyskiwanie	Dostępne aktualizacje będą pobierane i instalowane automatycznie z wyjątkiem połączeń taryfowych, w przypadku których mogą być naliczane opłaty.			
Ø	Aktywacja	Zmień godziny aktywnego użytkowania			
Îŧ	Dla deweloperów	Opcje ponownego uruchamiania			
우	Niejawny program testów systemu Windows	Opcje zaawansowane			
		Szukasz informacji o najnowszych aktualizacjach?			
		Dowiedz się więcej			

Rysunek 16. Okno Aktualizacja i zabezpieczenia systemu operacyjnego Windows 10 Home

Aby zmienić opcje aktualizacji, należy:

- wybrać panel Ustawienia (logo Windows #+I), kliknąć pozycję Aktualizacje i zabezpieczenia, a następnie Windows Update,
- kliknąć pozycję Opcje zaawansowane i sprawdź, czy jest zaznaczone pole wyboru Znajdź aktualizacje innych produktów firmy Microsoft, gdy aktualizuję system Windows,
- klikając pozostałe pozycje w oknie Windows Update można przejrzeć historię aktualizacji oraz zmienić godziny aktywnego użytkowania urządzenia.

Aby **programy antywirusowe** skutecznie chroniły przed nowymi wirusami, muszą być regularnie aktualizowane. Większość programów antywirusowych jest tak zaprojektowana, że aktualizuje się automatycznie, ale każdy program można również zaktualizować ręcznie.

Jedną z najczęściej używanych **aplikacji** jest przeglądarka. Standardowo przeglądarka Firefox jest skonfigurowana tak, by automatycznie sprawdzała, czy są dostępne aktualizacje. Aktualizacje będą pobierane w tle i instalowane podczas ponownego uruchomienia Firefoksa.

Dostępność aktualizacji można sprawdzić w każdej chwili.

- W prawym górnym rogu okna przeglądarki Firefox naciśnij przycisk Otwórz menu, kliknij Pomoc i wybierz O programie Firefox.
- Okno **O programie Firefox** zostanie otwarte i Firefox rozpocznie sprawdzanie dostępności aktualizacji. Jeśli aktualizacje będą dostępne, to zostaną pobrane automatycznie. Jeśli najnowsza wersja Firefoksa jest już zainstalowana, wystarczy zamknąć okno **O programie Firefox**.

Podobnie inne programy powinny być aktualizowane automatycznie (np. Java (<u>https://www.java.com/pl/</u>), Microsoft Office) lub ręcznie zarówno te zainstalowane na komputerach stacjonarnych jak i urządzeniach przenośnych.

Aplikacje na urządzeniu z **Androidem** można aktualizować samodzielnie lub włączyć dla nich aktualizacje automatyczne.

- Otworzyć aplikację Sklep Google Play.
- Aby wyświetlić pobrane aplikacje, kliknąć kolejno ikonę **Sklep Play** / **Moje aplikacje**. Aplikacje, które mają dostępne aktualizacje, znajdują się w sekcji "**Aktualizacje**".
- Wybrać poszczególne aplikacje do zaktualizowania lub kliknąć **Aktualizuj wszystkie**, by pobrać wszystkie dostępne aktualizacje.

6.2.1. Zarówno w świecie realnym jak i wirtualnym – Internecie powinniśmy czuć się bezpiecznie. Jednak w jednym i drugim spotykamy zagrożenia, których istnienia powinniśmy mieć świadomość, aby uchronić się przed ich skutkami, często tragicznymi.

Jesteśmy świadkami postępującej kryminalizacji Internetu. Tworzone, rozwijane i wykorzystywane są nowe złośliwe technologie. Użytkownicy indywidualni coraz częściej stają się obiektem ataków mających na celu kradzież danych, a także ofiarami oszustw i innych przestępstw o charakterze finansowym.

Przez Internet przepływa coraz więcej pieniędzy. A tam, gdzie są miliardy, nie brakuje też przestępców. Drogą elektroniczną można ukraść łatwiej i więcej niż tradycyjnymi metodami, a i trudniej wykryć sprawcę kradzieży. Cel rabusiów to przejęcie kontroli nad naszym komputerem.

Korzystając z poczty e-mail, należy zachować szczególna ostrożność. W korespondencji bardzo często rozsyłane są wirusy komputerowe. Najczęściej spotykanym sposobem na rozprzestrzenianie się wirusów mogą być niebezpieczne dla naszego komputera **pliki zawarte w podejrzanych wiadomościach e-mail**. Wtargnięcie takiego wirusa do naszego komputera odbywa się zazwyczaj przez uruchomienie **załączonego do listu pliku**. Jeżeli więc otrzymamy list od nieznajomej osoby, najlepiej jest go usunąć.

Komputery zombie – maszyny, nad którymi dzięki **trojanom** kontrolę przejęli hakerzy. Najczęściej służą do ataków typu DoS (Denial of Service), w których na dany adres wysyłana jest w jednej chwili gigantyczna liczba zapytań, by go zablokować. Ich inne zastosowanie to rozsyłanie spamu. Obecnie pod kontrolą spamerów pracuje wiele komputerów zwykłych użytkowników, tworząc sieć zwaną **botnetem**.

Koń trojański, trojan – określenie oprogramowania, które daje hakerowi możliwość kontrolowania komputera bez wiedzy jego użytkownika. Trojan podszywając się pod przydatne lub ciekawe dla użytkownika aplikacje dodatkowo implementuje niepożądane, ukryte przed użytkownikiem funkcje (programy szpiegujące, bomby logiczne, furtki umożliwiające przejęcie kontroli nad systemem przez nieuprawnione osoby itp.). Nazwa pochodzi od mitologicznego konia trojańskiego.

Malware, złośliwe oprogramowanie, (z ang. *malicious software)* – wszelkie aplikacje, skrypty itp. mające szkodliwe, przestępcze lub złośliwe działanie w stosunku do użytkownika komputera.

Programy szpiegujące (ang. *spyware*) to programy komputerowe, których celem jest szpiegowanie działań użytkownika w pamięci komputera i w Internecie. Programy te gromadzą informacje o użytkowniku i wysyłają je często bez jego wiedzy i zgody autorowi programu. Do takich informacji należeć mogą:

- adresy URL stron internetowych odwiedzanych przez użytkownika,
- dane osobowe,
- numery kart płatniczych,
- hasła,
- zainteresowania użytkownika (np. na podstawie wpisywanych słów w oknie wyszukiwarki),
- adresy poczty elektronicznej.

Robaki – programy, których działanie polega na tworzeniu własnych duplikatów. Nie atakują one żadnych obiektów jak to czynią wirusy, a jedynie same się powielają. Oprócz replikacji i zajmowania miejsca na dysku niekiedy wywołują również negatywne skutki uboczne, takie jak niszczenie plików, wysyłanie poczty (z reguły spam) lub pełnienie roli **backdoora** albo **konia trojańskiego**. Robaki są najbardziej popularne w sieciach, gdzie mają do dyspozycji różne protokoły transmisji sieciowej, dzięki którym mogą się rozprzestrzeniać przez wykorzystanie luk w systemie operacyjnym lub naiwność użytkownika.

Rootkit – program, który w systemie ukrywa obecność swojego i innego oprogramowania hackerskiego. Zazwyczaj blokuje oprogramowanie antywirusowe. Ukrywa on niebezpieczne pliki i procesy, które umożliwiają utrzymanie kontroli nad systemem. Rootkit infekuje jądro i usuwa ukrywane programy z listy procesów oraz plików zwracanych do programów. Może on np. ukryć siebie oraz konia trojańskiego przed administratorem oraz oprogramowaniem antywirusowym. Rootkit może się dostać do komputera użytkownika wraz z aplikacją będącą w rzeczywistości trojanem.

Oprogramowanie szpiegujące (ang. *spyware*) – programy komputerowe, których celem jest gromadzenie informacji o użytkowniku, a także ich przesyłanie bez jego wiedzy innym osobom. Programy te gromadzą informacje o użytkowniku i wysyłają je często bez jego wiedzy i zgody autorowi programu. Do takich informacji należeć mogą: adresy www stron internetowych odwiedzanych przez użytkownika, dane osobowe, numery kart płatniczych, hasła, zainteresowania użytkownika, adresy poczty elektronicznej.

Keylogger (ang. *"key"* – klawisz, *"logger"* – rejestrator) – rodzaj oprogramowania lub urządzenia rejestrującego klawisze naciskane przez użytkownika. Na ogół są spotykane w wersji programowej, rzadziej w sprzętowej. Prostym i skutecznym sposobem jest logowanie się do serwisów, przy wykorzystaniu klawiatury ekranowej (**Windows H**+**Ctrl**+**O**).

Wirus komputerowy – krótki program komputerowy, zwykle szkodzący systemowi operacyjnemu lub utrudniający pracę użytkownikowi komputera. Każdy wirus ma zdolność powielania się bez zgody użytkownika. Wirusy przenoszone są w zainfekowanych wcześniej plikach (wirusy plikowe) lub w pierwszych sektorach fizycznych (na zerowej ścieżce) dysku twardego (wirusy dyskowe). Proces infekcji polega na odpowiedniej modyfikacji struktury plików lub sektorów dysku. Zainfekowaną ofiarę nazywa się **nosicielem**, a proces samopowielania **replikacją**. Wirusy wykorzystywały słabość zabezpieczeń systemów komputerowych lub właściwości systemów oraz niedoświadczenie i beztroskę użytkowników. Aktualnie są już nie spotykane.

Wyłudzacze – oszuści, podający się za pracowników banków czy firm ubezpieczeniowych, wyłudzają poufne dane lub pieniądze.

Wymuszenia online – organizacje przestępcze przeprowadzają ataki na strony firm (np. serwisów bukmacherskich), a następnie żądają pieniędzy za ich zaprzestanie. Więcej informacji w "Poradniku ABC cyberbezpieczeństwa".

6.2.2. /3. Sposoby zabezpieczenia przed wirusami komputerowymi:

- Aktualna ochrona antywirusowa. Nawet najlepszy program zabezpieczający nie ochroni naszego systemu, jeśli nie przedłużymy subskrypcji i nie mamy nowych aktualnych definicji wirusów.
- Zainstalowany pakiet antywirusowy (instalujemy tylko jeden na danym komputerze). Jeśli na naszym komputerze jest zainstalowany pakiet antywirusowy (np.: Norton Internet Security, Kaspersky Internet Security, ESET Smart Security, avast! Internet Security, Bitdefender Internet Security i inne) to powinien on chronić komputer przed szkodliwym oprogramowaniem, w tym przed wirusami, robakami, trojanami, programami szpiegującymi, rootkitami, botami i innym zagrożeniem.

Oczywiście można w każdej chwili wykorzystać te programy do skanowania wszystkich nośników, wybranych partycji, folderów lub plików.

Aby przeskanować dany nośnik, folder lub plik, należy kliknąć na jego ikonę lub nazwę prawym przyciskiem myszy i z menu kontekstowego wybrać nazwę pakietu antywirusowego, a następnie opcję Skanuj lub Skanuj teraz.

- Dodatkowe zabezpieczenia. Sam program antywirusowy nie wystarczy. Należy korzystać z dodatkowych zabezpieczeń w postaci firewalla (zapory sieciowej), czy ochrony prywatności w przeglądarce, aby zabezpieczyć się przed malware. Zapora może uniemożliwić uzyskanie dostępu do komputera przez hakerów lub złośliwe oprogramowanie (takie jak robaki) za pośrednictwem sieci lub Internetu. Zapora może też pomóc w uniemożliwieniu komputerowi wysyłania złośliwego oprogramowania do innych komputerów. Można skorzystać z Zapory systemu Windows lub zapory (firewall) wbudowanej w pakiet antywirusowy.
- Zdeinstalowane nieużywane oprogramowanie (nieużywane aplikacje, gry itp.).

Dobre **oprogramowanie antywirusowe** powiadomi użytkownika o **wykryciu wirusów** podczas skanowania i zaproponuje sposoby postępowania z zainfekowanymi obiektami.

W ogromnej większości przypadków, komputery osobiste infekowane są **robakami** lub **końmi trojańskimi**. Jednak, najczęściej możliwe jest odzyskanie większości danych. Musimy liczyć się też z faktem, że niektóre **robaki** i **trojany** mogą uszkodzić lub zablokować komputer (zaszyfrować dyski). Wówczas niezbędna będzie wizyta w serwisie.

Z roku na rok wzrasta liczba przestępstw popełnianych w Internecie. Oszuści wybierają sieć, bo łatwiej zacierać ślady, a zyski mogą być znacznie większe. Tylko w 2014 r. policja odnotowała ponad 22 tys. internetowych oszustw.

Dzisiaj przestępcy przenieśli się ze świata realnego do wirtualnego, coraz popularniejsze są oszustwa dokonywane drogą internetową. Skala tego zjawiska może być znacznie większa, niż pokazują to policyjne statystyki; wiele osób bowiem drobniejszych oszustw, na mniejsze kwoty, nie zgłasza.

Oszuści szukają swoich ofiar w sieci, bo daje im ona anonimowość. Z oszustem nie ma praktycznie żadnego kontaktu. Z kolei on sam, poprzez Internet, może tworzyć dowolne scenariusze – sprzedawać "markowe rzeczy" w atrakcyjnych cenach, oferować fikcyjne apartamenty lub pokoje hotelowe, podawać się za krewnego z zagranicy, informującego o dużym spadku. Namierzenie go jest też trudne, bo często do oszustw wykorzystywane są zagraniczne serwery. Nawet jeśli wiemy, że dana osoba odpowiada za zgłoszone nam przestępstwa, czasem trudno jej to udowodnić.

Sposobów wyłudzania pieniędzy jest też dużo. Przestępcy działający w Internecie ciągle szukają nowych sposobów, często korzystają z nowoczesnej technologii, specjalnego oprogramowania. Oszuści wykorzystują wszystkie możliwości Internetu, które mogą przynieść zysk. Są to różnego rodzaju aukcje internetowe, na których oferowane są podróbki markowych rzeczy. Czasem klient dostaje podrobiony przedmiot, czasem coś zupełnie innego. Zdarza się też, że "paczka" z kupionym towarem nigdy nie przychodzi.

Bywa też, że oszuści oferują szczególnie "atrakcyjne" rzeczy, np. drogi samochód. Cena kusi, jest jednak warunek finalizacji transakcji – jak najszybsza wpłata zaliczki. Później okazuje się, że takich osób wpłacających zaliczkę było wiele. W takich przypadkach oszust internetowy działa krótko, liczy tylko i wyłącznie na pieniądze właśnie z zaliczek, a następnie znika.

Coraz częściej też Polacy padają ofiarami hakerów, którzy przesyłają na ich komputery samoinstalujące się programy szpiegujące. Chodzi o zdobycie loginów, haseł dostępowych np. do kont. Bywa też, że programy takie zmieniają numery kont do stałych przelewów. Pieniądze trafiają następnie na konta zagraniczne albo na konta założone na tzw. słupy, czyli często przypadkowe osoby.

Oszuści przesyłają różnego rodzaju maile z plikami, głównie typu trojan. Jeśli je pobierzemy, na naszym komputerze instaluje się niebezpieczne oprogramowanie. W ten sposób mają dostęp do naszych danych.

Od kilku lat jest też głośno o mailach z przekierowaniem na strony łudząco przypominające stronę banku. Zalogowanie się na takiej stronie również skutkuje podaniem oszustom poufnych danych. Idą oni jeszcze dalej, np. do przedsiębiorców przychodzą maile łudząco podobne do tych od współpracujących z nimi firm, zawierające informacje, np. o zmianie numeru konta.

Popularne są oszustwa polegające na rozsyłaniu pocztą elektroniczną fałszywych wezwań do zapłaty, np.: za wpis do "Rejestru", przesyłkę, usługę, mandat.

Pod oszustwa można też, choć jest to trudne, podciągać różnego rodzaju akcje promocyjne, informacje o konkursach czy wygranych, których głównym celem jest doprowadzenie adresata do nieświadomego zawarcia umowy cywilno-prawnej. Przykładowo dowiadujemy się, że jesteśmy w grupie osób, które mogły wygrać atrakcyjne rzeczy, podajemy swój numer telefonu, informacje z dowodu osobistego, a potem dowiadujemy się, że zawarliśmy umowę, na podstawie której można nam przesyłać codziennie kilka płatnych sms-ów. Taki sms może kosztować nas od kilku zł do nawet kilkudziesięciu zł.

Problemem w tego typu sprawach jest m.in. to, że informacje o umowie na otrzymywanie płatnych sms-ów zawarte są w regulaminach "promocji". Wiele osób nie czyta takich regulaminów, jedynie zaznacza, że się z nimi zapoznało. Firma, która to wykorzystuje, tłumaczy się później, że wszystkie potrzebne informacje były w regulaminie, więc nie doszło do oszustwa.

Nadal też, mimo policyjnych apeli, popularne są tzw. oszustwa nigeryjskie. Sposoby wyłudzania pieniędzy w tym przypadku są różne, począwszy od mailowych próśb, o wsparcie, np. pieniądze na leczenie, poprzez informacje o spadku lub wygranej. W tych ostatnich przypadkach oszuści oferują pieniądze w zamian za "uiszczenie" opłat związanych, np. z formalnościami.

Łatwiej robi się poprzez Internet zakupy. Powinniśmy jednak kierować się zasadą, że nie ma ofert superatrakcyjnych. Jeśli cokolwiek nas niepokoi, powinniśmy to sprawdzić. Jeśli podejrzewamy, że padliśmy ofiarą oszusta, powinniśmy jak najszybciej zgłosić sprawę na policję. W takich przypadkach nasza zwłoka ma znaczenie. Oszuści internetowi czasami zwodzą osoby, od których wyłudzili pieniądze, obiecując wymianę towaru, wysłanie obiecanej przesyłki, a ten czas wykorzystują do zacierania śladów.

Aby chronić się przed internetowymi oszustwami przede wszystkim należy kierować się zdrowym rozsądkiem. Jeśli zainteresowaliśmy się przykładowo ofertą sprzedaży auta, sprawdźmy, czy to auto możemy obejrzeć. W przypadku droższych towarów zakupionych na różnego rodzaju portalach internetowych sprawdźmy, czy jest opcja kupna za pobraniem. Jeśli tak, skorzystajmy z niej. Z drugiej strony sprawdzajmy też zawartość paczki, którą otrzymaliśmy.

Warto też zachowywać dokumentację związaną z transakcją, np. maile wymieniane ze sprzedającym, potwierdzenia przelewów. To może być przydatne w ustaleniu sprawców i udowodnieniu im oszustwa.

Jeśli przykładowo otrzymujemy mail od firmy, z którą współpracujemy, z informacją o zmianie konta, upewnijmy się, że na pewno do tego doszło. Zanim wyślemy przelew, zadzwońmy, zapytajmy. Podobnie w przypadku rezerwowanych pokojów, apartamentów, domków. Jeśli coś nas niepokoi, czegoś nie możemy sprawdzić, zrezygnujmy.

Liczba oszustw internetowych wrasta np. przed świętami czy Dniem Dziecka. Często powstają nawet fikcyjne firmy wykorzystujące te okresy. Przed wakacjami, w okresie ferii, oszuści próbują zarabiać przykładowo na ofertach wynajmu fikcyjnych pokoi, domów, apartamentów.

Przeciwdziałanie cyberprzestępczości jest wymieniane przez policję jako jeden z jej głównym celów w 2015 r. We wszystkich komendach wojewódzkich, także KSP i CBŚP, działają wydziały zajmujące się tym zagadnieniem. Polscy policjanci mają być też szkoleni w tym zakresie przez FBI. Więcej informacji w "Poradniku ABC cyberbezpieczeństwa".

6.3.1. Zasady bezpiecznej pracy przy komputerze

Podczas pracy w biurze (pracy i spędzania wolnego czasu w domu) często posługujemy się komputerem w pozycji siedzącej. Bardzo istotnego znaczenia nabiera zwiększone (w porównaniu z pozycją stojącą) obciążenie kręgosłupa i mięśni grzbietu. Osoby pracujące przy komputerach skarżą się na określone dolegliwości: bóle głowy, kręgosłupa, nadgarstka, łzawienie oczu, napięcie mięśni, ogólne rozdrażnienie. Głównymi czynnikami wpływajacymi na warunki pracy wydajność i samopoczucje pracowników oraz

Głównymi czynnikami wpływającymi na warunki pracy, wydajność i samopoczucie pracowników oraz bezpieczną pracę z komputerem są:

- **mikroklimat pomieszczenia:** temperatura zimą 20 –24°C, latem 23 –26°C, wilgotność powietrza 50 –65 % oraz lekki ruch powietrza wskazane, aby pomieszczenia posiadały klimatyzację,
- pomieszczenia dla stanowisk komputerowych powinny posiadać okna skierowane w stronę północną,
- oświetlenie poziom i natężenie oświetlenia regulują Polskie Normy: PN-84/E-02033 zalecane jest stosowanie oświetlenia ogólnego,
- **biurko** o wysokości dopasowanej do wzrostu pracownika (65 do 75 cm), powinno mieć blat o szerokości minimalnej od 80 do 90 cm a długości minimum od 120 do 160 cm, by swobodnie zmieściły się na nim klawiatura, myszka, podstawka na dokumenty i monitor.

- **monitor** powinien być ustawiony:
 - w takim miejscu, aby nie odbijało się w nim światło naturalne ani światło sztuczne,
 - w linii wzroku patrzącego, na wprost operatora, w sposób pozwalający uniknąć odblasków, refleksów świetlnych pogarszających widoczność obrazu,
 - tak, aby odległość użytkownika od ekranu wynosiła około 70 cm (minimalna odległość powinna wynosić od 40 do 50 cm),
 - górny brzeg ekranu monitora powinien być nieco niżej od poziomu oczu pracownika,
- krzesło powinno:
 - posiadać podstawę pięcioramienną wyposażoną w kółka,
 - posiadać możliwość regulacji wysokości siedziska oraz kąta ustawienia oparcia,
 - posiadać poręcze, podpórki, aby można było opierać wygodnie łokcie odciążając kręgosłup oraz mięśnie ramion i karku,
 - powinno mieć regulowane oparcie i podpierać kręgosłup w odcinku lędźwiowym,
- **myszka** o kształcie dopasowanym do dłoni, z rolką przewijającą tekst (strony internetowe), aby cała dłoń od kciuka po końce palców leżała wygodnie na myszy co zapobiega nadwerężeniu dłoni,
- **klawiatura** powinna być usytuowaną w linii środkowej ciała operatora oraz tak, aby dłonie leżały na klawiaturze w sposób naturalny z możliwość oparcia nadgarstków o podkładkę klawiatura ergonomiczna,
- uchwyt na dokumenty i podnóżek jest również ważnym dodatkiem do stanowiska komputerowego,
- **postawa przy pracy** należy:
 - opierać się plecami o oparcie krzesła,
 - ramiona powinny zwisać swobodnie,
 - trzymać łokcie przy sobie lub oparte na poręczach fotela,
 - regulować wysokość fotela, pamiętając, aby stopy swobodnie opierały się o podłogę,
 - nogi powinny być zgięte w kolanach pod kątem prostym.

Nieprzestrzeganie zasad bhp przy komputerze może być powodem powstawania wielu niekorzystnych objawów chorobowych. Niektóre z nich to:

- **RSI** (ang. *Repetitive Strain Injury*) urazy na skutek chronicznego przeciążenia mięśni i ścięgien. Powstają na skutek długotrwałego powtarzania czynności. Częste wśród pracowników linii montażowych, piszących na klawiaturze, graczy używających myszy komputerowych, sekretarek i pracowników IT. Choroba ta jest powodowana głównie długotrwałym utrzymywaniem tej samej pozycji ciała – siedzenie bez możliwości przerwy przez długi czas, bądź wykonywaniem powtarzających się czynności – obsługa komputera za pomocą myszy i klawiatury, praca narzędziami ręcznymi.
- Zespół cieśni nadgarstka (łac. *syndroma isthmi canalis carpi*) stan chorobowy powstały w wyniku długotrwałego ucisku nerwu pośrodkowego (łac. *nervus medianus*) biegnącego w kanale nadgarstka. Na stanowisku komputerowym, wynikający z nieprawidłowego ułożenia lub braku podparcia dla nadgarstka przy pracy na klawiaturze.
- Skrzywienie kręgosłupa przy niewłaściwej pozycji.
- Zapalenie nadklykcia bocznego kości ramiennej, łokieć tenisisty jest bolesną dolegliwością wynikającą z niewłaściwego ułożenia ręki, np. podczas operowania myszką komputerową.
- Syndrom widzenia komputerowego zdefiniowano pod koniec XX wieku. Zmęczenie oczu, niewyraźne widzenie, nadwrażliwość na ostre światło i uczucie pieczenia (piasku) pod powiekami to typowe dolegliwości występujące u osób, które przez wiele godzin wpatrują się w ekran monitora (https://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/choroby-oczu-i-zaburzenia-wzroku/syndrom-widzenia-komputerowego-przyczyny-objawy-leczenie-aa-dfpJ-ajRX-dBDt.html)

Zapobiegać schorzeniom można:

- uprawiając regularnie i z umiarem jakiś ogólnorozwojowy sport,
- wykorzystując krótkie chwile przerw w pracy na wykonanie prostych relaksujących i rozluźniających ćwiczeń gimnastycznych, np.: skręty ciała, wyciąganie ramion, zwieszanie głowy, naprężanie i rozluźnianie mięśni nóg, głębokie oddychanie, masaż dłoni, palców, skroni i karku,
- wykonywanie ćwiczeń mających na celu relaks oczu (link powyżej),
- wychodząc na świeże powietrze lub na przerwę z dala od stanowiska pracy i komputera.

6.3.2. Komfortowe i wygodne życie bez energii byłoby niemożliwe. Chcąc zapewnić sobie na co dzień odpowiedni komfort życia, bez ponoszenia wysokich kosztów, powinniśmy nauczyć się korzystać z elektryczności w sposób świadomy i racjonalny.

Zasady pozwalające oszczędzać energię elektryczną i obniżyć koszty używania sprzętu komputerowego:

- wyłączać komputer w ciągu dłuższych przerw włączanie i wyłączanie nie ma wpływu na żywotność urządzenia,
- wyłączać sam monitor, jeżeli nie chcemy przerywać pracy komputera po odejściu od biurka,
- odpowiednio skonfigurować opcje zasilania komputera,
- ustawić system komputerowy tak, aby monitor po kilku minutach nieużywania przechodził na tryb "stand by", a po kilku następnych minutach wyłączał się całkowicie,
- dokonywać zakupu monitora o odpowiedniej przekątnej ekranu, pamiętając że, im większy monitor tym mniej energooszczędny,
- nie stosować wygaszacza ekranu, nie zmniejsza to zużycia energii przez monitor,
- wyłączać wszelkie urządzenia przyłączone do komputera jeżeli z nich nie korzystamy, tj. głośniki, drukarkę, skaner, modem,
- odłączać z gniazdka ładowarki urządzeń przenośnych, gdy nie są one używane pobierają energię niezależnie od tego czy bateria jest już w 100% naładowana.

Uśpienie to stan oszczędzania energii, który pozwala na szybkie (zwykle w ciągu kilku sekund) przywrócenie pełnej zdolności komputera do działania, gdy użytkownik chce powrócić do pracy.

Komputer pozostaje włączony, ale zużywa mało energii. Aplikacje pozostają otwarte, więc po wznowieniu pracy komputera można natychmiast kontynuować pracę od momentu, w którym ją przerwano.

Po naciśnięciu klawiszy logo **Windows #**+I nastąpi otwarcie panelu Ustawienia, w którym należy wybrać pozycję System, a następnie Zasilanie i uśpienie.

← Ustawienia	– 🗆 X
Strona główna	Ekran
Znajdź ustawienie 🔎	Przy zasilaniu z sieci komputer wyłącza się po
System	10 minut V
🖵 Ekran	Uśpienie
Ξ Aplikacje i funkcje	Przy zasilaniu z sieci komputer przechodzi w stan uśpienia po
i∃⊢ Aplikacje domyślne	15 minut \sim
💭 Powiadomienia i akcje	
(¹) Zacilanie i ućnienie	Powiązane ustawienia
	Dodatkowe ustawienie zasilania

Rysunek 17. Okno Zasilanie i uśpienie systemu operacyjnego Windows 10

Naciśnięcie przycisku zasilania w obudowie komputera przenośnego powoduje przełączenie go w tryb oszczędzania energii nazywany **uśpieniem**.

Kalibracja monitora

Większość sprzedawanych monitorów nie jest niestety dobrze skalibrowana przez producenta. Dlatego po podłączeniu zakupionego monitora do komputera powinniśmy dokonać kalibracji: jasności, kontrastu, intensywności kolorów RGB, odpowiedniego podświetlenia ekranu.

W czasie pracy urządzeń przenośnych na bateriach warto ograniczyć moc podświetlenia obrazu, gdyż to właśnie podświetlenie konsumuje większość energii. Wiele modeli komputerów ściemnia obraz automatycznie po przejściu na zasilanie bateryjne, inne wymagają ręcznej korekty jasności za pomocą odpowiednich skrótów klawiszowych.

6.3.3. Recykling sprzętu elektronicznego

Odpady elektryczne i elektroniczne powstają i będą powstawały, co wiąże się postępem w technologii oraz szybkim starzeniem się urządzeń. Ilość odpadów elektronicznych jest coraz większa, a większość urządzeń skonstruowana jest z elementów zawierających substancje niebezpieczne. Dlatego należy zadbać aby odpady

tego typu trafiły do **odpowiednich punktów zbiórki**, a następnie do zakładu przetwarzania gdzie zostaną poddane odzyskowi zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Podczas przetwarzania odpadów zostają z nich wyselekcjonowane zarówno frakcje materiałowe nadające się do **recyklingu** i ponownego ich wykorzystania (tworzywa sztuczne, metale żelazne i nieżelazne, szkło, i inne) jak również elementy niebezpieczne dla środowiska, które należy poddać unieszkodliwieniu (przełączniki i źródła światła zawierające rtęć, kondensatory elektrolityczne, **baterie, tusze** i **tonery**, i inne).

Selektywna zbiórka, demontaż w wyspecjalizowanych zakładach przetwarzania oraz unieszkodliwienie niebezpiecznych substancji i pierwiastków, chroni środowisko naturalne przed skażeniem.

Recycling papieru

Każda firma wytwarza duże ilości materiałów drukowanych (dokumentów, korespondencji), które szybko się dezaktualizują. To rzeczywistość biznesowa dnia codziennego. **Niepotrzebne papierowe dokumenty biurowe** powinny być niszczone, a uzyskana makulatura przekazana do recyklingu.

6.3.4. Ułatwienia sprzętowe dla niepełnosprawnych w użytkowaniu komputera:

- myszki i klawiatury komputerowe, którymi można sterować ustami lub głową, jedną ręką bądź palcem,
- monitory brajlowskie,
- drukarki, które drukują brajlem, a tym samym umożliwiają odczytanie wydrukowanych materiałów.

Ułatwienia programowe:

Program Lupa (<u>https://support.microsoft.com/pl-pl/help/11542/windows-use-magnifier</u>) służy do powiększania różnych części ekranu i wchodzi w skład **Centrum ułatwień dostępu**. Aby go szybko otworzyć, należy nacisnąć klawisze **logo Windows** i + (znak plus). Aby otworzyć ją przy użyciu ekranu dotykowego lub myszy, przejdź do pozycji **Start**, potem **Ustawienia** > **Ułatwienia dostępu** > **Lupa**, a następnie przesuń suwak w obszarze **Lupa** w celu jej włączenia.

Program Lupa udostępnia trzy tryby:

- Tryb pełnoekranowy. W trybie pełnoekranowym jest powiększony cały ekran. W zależności od rozmiaru ekranu i wybranego poziomu powiększenia, cała zawartość ekranu może nie być wyświetlana jednocześnie.
- Tryb lupy. W trybie lupy jest powiększony obszar wokół wskaźnika myszy. Wraz z przesuwaniem wskaźnika myszy przesuwa się też powiększony obszar ekranu.
- Tryb zadokowany. W trybie zadokowanym jest powiększona tylko część ekranu, a reszta pulpitu pozostaje niezmieniona. Użytkownik może wybrać, który obszar ekranu ma być powiększony.

Aby zakończyć pracę programu Lupa, należy nacisnąć klawisze **logo Windows** ***, a następnie **Esc** lub wybierz ikonę lupy , a następnie wybierz przycisk **Zamknij** na pasku narzędzi Lupy.

System Windows udostępnia też **klawiaturę ekranową**, należącą do narzędzi ułatwień dostępu. Klawiatury ekranowej można używać zamiast klawiatury fizycznej do poruszania się po komputerze i wprowadzania tekstu. Klawiatura ekranowa to wizualna klawiatura ze wszystkimi standardowymi klawiszami. Klawisze można wybierać za pomocą myszy lub innego urządzenia wskazującego.

Narzędzie **Klawiatura ekranowa** można otworzyć w oknie **Centrum ulatwień dostępu** naciskając klawisze **logo Windows** + **U**, wybierając opcję **Klawiatura**, a następnie przesuwając suwak w obszarze **Klawiatura** w celu jej włączenia. (<u>https://support.microsoft.com/pl-pl/help/10762/windows-use-on-screen-keyboard</u>).

Narrator to program do odczytywania zawartości ekranu, który głośno odczytuje tekst na ekranie i opisuje zdarzenia, takie jak komunikaty o błędach, co umożliwia korzystanie z komputera bez monitora.

Narzędzie Narrator można otworzyć w oknie Centrum ułatwień dostępu (logo Windows **#** + U). (<u>https://support.microsoft.com/pl-pl/help/22798</u>).

Duży kontrast powoduje zwiększenie kontrastu kolorów, dzięki czemu oczy mniej się męczą i czytanie jest łatwiejsze. Aby go włączyć lub wyłączyć należy nacisnąć klawisze **Shift + lewy Alt + Print Screen**.

W przeglądarce **Google Chrome** można znajdować treści, wypowiadając szukane hasła. Głosowo można też uzyskiwać wskazówki dojazdu, wysyłać wiadomości i wykonywać inne typowe zadania. Aby rozpocząć

wyszukiwanie lub wykonać inne działanie głosem, należy kliknąć Ψ mikrofon po prawej stronie pola wyszukiwania. Jeśli zadamy pytanie, być może usłyszymy na nie odpowiedź.

7.* Programowanie

Konfiguracja komputera pozwalająca rozpocząć pracę w dowolnej branży (lub w domu):

1. Sprzęt komputerowy.

Oprogramowanie powinno być zainstalowane na odpowiednio wydajnym sprzęcie, który zapewni jego komfortowe użytkowanie. W zależności od przeznaczenia i dostępnych środków można złożyć różne konfiguracje sprzętu, np.:

Konfiguracje	CPU	RAM	Dyski	Karta
				graficzna
Podstawowa Aplikacje biurowe, Internet, odtwarzanie multimediów (do rozdzielczości Full HD)	np. Intel Core i3	Kompatybilny moduł 8 GB, umożliwiający rozszerzenie pamięci do 16 GB	SSD 256 GB HDD 1 TB	Wydajność średniej klasy w niskiej cenie
Średnia Odtwarzanie multimediów (do rozdzielczości 4K) i ich obróbka, grafika 2D/3D, gry	np. Intel Core i5	Zestaw dwóch standardowych modułów DDR4 o pojemności 8 GB	SSD 512 GB HDD 1 TB	Karta średniej klasy z rezerwą na przyszłość
Obróbka multimediów, zaawansowana grafika 3D, gry, serwery	np. Intel Core i7 Najmocniejszy procesor Skylake	Zestaw dwóch modułów o pojemności 8 GB – dwa zestawy dają łącznie 32 GB	SSD 1 lub 2 TB HDD 2 lub 4 TB	Mocna high-endowa karta

Oprogramowanie można zainstalować na każdej stacji roboczej lub na serwerze obsługującym wiele terminali.

Stacja robocza to wysokiej klasy komputer o wyższej wydajności niż komputer osobisty, szczególnie ze względu na możliwość przetwarzania grafiki komputerowej, moc obliczeniową i wielowątkowość, na którym jest instalowany system operacyjny i wszystkie potrzebne programy.

Stacje robocze wykorzystuje się wszędzie tam, gdzie potrzeba znacznie większej wydajności, niż jest w stanie zapewnić komputer osobisty PC. Przykładem zastosowania są projekty i badania naukowe, ale też zastosowania komercyjne, np. tworzenie animacji i filmów, gier komputerowych itp. Ze względu na wysoką cenę, stosunkowo niewielu twórców wykorzystuje stacje robocze, często osiągając wystarczające efekty przy użyciu wysokiej klasy PC.

Terminal – to urządzenie elektroniczne złożone z monitora oraz klawiatury. Terminale nie posiadają oprogramowania, nie mogą więc pracować w sposób samodzielny. Terminale podłączone są do centralnego komputera (serwera) o dużej mocy obliczeniowej. Komputer centralny ma zainstalowane oprogramowanie (aplikacje i system operacyjny), z którego korzystają terminale. Server zarządza całą siecią. Aplikacje wykonywane są w przydzielonej każdemu użytkownikowi części pamięci operacyjnej serwera. Ich prezentacja i sterowanie odbywa się z każdego terminala.

W zależności od ilości podłączonych terminali oraz wykorzystywanego oprogramowania użytkowego komputer centralny (serwer) powinien mieć odpowiednią wydajność, aby praca przebiegała bez problemów.

Zalety stosowania terminali:

1. Nie potrzebuje instalacji systemu operacyjnego i po paru minutach jest gotowy do pracy w sieci.

2. Nie potrzebuje instalacji oprogramowania użytkownika. W ciągu jednego dnia pracy administrator może skonfigurować 18 terminali.

- 3. Przeciętny czas eksploatacji terminala wynosi 170 000 godzin.
- 4. Terminal nie potrzebuje obsługi i konserwacji.
- 6. Zużycie prądu jednego terminala waha się od 15 do 18 wat.
- 8. Lepsza organizacja miejsca pracy.
- 9. Lepsze gospodarowanie licencjami.
- 10. Łatwe i szybkie włączenie do sieci.

Takie zużycie energii mówi samo za siebie na korzyść stosowania terminala zamiast komputera. Również przez taką oszczędność energii oszczędza się środowisko naturalne.

2. Instalacja i konfiguracja dowolnego systemu operacyjnego oraz pełna aktualizacja. Polecanym systemem operacyjnym jest aktualnie <u>Windows 10</u> lub <u>Windows 11</u>. W niektórych zastosowaniach można zainstalować jedną z dystrybucji <u>Linuksa</u> (np.: Ubuntu, Debian, Fedora) lub <u>macOS High Ventura</u>.

3. Instalacja i konfiguracja pakietu antywirusowego i innych zabezpieczeń przed atakami z sieci, zarówno do domu jak i firmy. Pakiety antywirusowe (np.: <u>Bitdefender Total Security</u>, Norton Internet Security, Kaspersky Total Security, ESET Smart Security, avast! Internet Security, i inne) posiadają zaporę (firewall) oraz umożliwiają ochronę urządzeń i danych przed współczesnymi zagrożeniami.

4. Instalacja i konfiguracja przeglądarek internetowych. Wraz z systemem Windows 10 otrzymujemy przeglądarkę **Microsoft Edge**. Inne popularne przeglądarki to: <u>Google Chrome</u>, <u>Mozilla Firefox</u>.

5. Instalacja i konfiguracja oprogramowania biurowego oraz poczty e-mail. W zależności od przeznaczenia (dla użytkowników domowych, uczniów, studentów, firm) można kupić pakiety <u>Office 2021</u> lub Office 365. Office 2021 Professional, oprócz wersji 2021 programów Word, Excel, PowerPoint, Outlook i OneNote, posiada nowe iteracje programów Publisher i Access, które wspomagają zwiększenie wydajności i pozwalają zrobić więcej w krótszym czasie. Jednak jego najlepszą funkcją jest możliwość przechowywania dokumentów online, co ułatwia współpracę z zespołami na całym świecie.

6. Instalacja przeglądarki plików PDF. Bezpłatny program <u>Adobe Acrobat Reader DC</u> to zaufane, standardowe rozwiązanie do przeglądania, drukowania i opisywania plików PDF oferujące większe możliwości niż inne narzędzia tego typu. Teraz produkt jest zintegrowany z usługą <u>Adobe Document Cloud</u>, co pozwala wyjątkowo łatwo korzystać z plików PDF na komputerach i urządzeniach przenośnych.

7. Instalacja i konfiguracja programów użytkowych (np.: różnego typu edytory, w tym graficzne i dźwiękowe, programy do zarządzania firmą, w tym finansowo-księgowe, kadrowo-płacowe, gospodarki materiałowej, zarządzania zasobami ludzkimi).

8. Instalacja i konfiguracja oprogramowania dedykowanego realizującego funkcje specyficzne dla wybranej branży oraz działającego według określonych procedur (np. system do obsługi rekrutacji, multibooki, systemy e-learningu, sklepy internetowe, archiwizacja danych).

9. Instalacja oprogramowania narzędziowego, np.: CCleaner, Odkurzacz, DriverView, Total Commander.

10. Instalacja oraz konfiguracja komunikatorów internetowych, np. Skype, GG.

7.1.1.* Zarówno oprogramowanie biurowe jak i użytkowe po zainstalowaniu jest gotowe do użytkowania. Czasami jednak niektóre jego elementy nie są zainstalowane lub są niewidoczne w menu programu, np. – Domyślnie karta **Deweloper** nie jest wyświetlana w aplikacji **Microsoft Word**, ale można ją dodać do wstążki, jeśli użytkownik np. chce utworzyć lub uruchomić wcześniej zarejestrowane makro. Wyświetlanie karty **Deweloper**:

1. Kliknij kartę **Plik**.

- Kliknij przycisk Opcje.
- 3. Kliknij pozycję **Dostosowywanie wstążki**.
- 4. W obszarze Dostosuj Wstążkę oraz Karty główne zaznacz pole wyboru Deweloper.

– Program **Poczta** dla systemu Windows 10 / 11 wymaga wstępnej konfiguracji po jego pierwszym uruchomieniu – dodania wcześniej utworzonego konta e-mail.

Programy użytkowe posiadają **Pomoc**, w której można znaleźć interesujące nas informacje.

7.1.2.* Na witrynie <u>Microsoft Edge - porady</u> znajdziemy informacje dotyczącą sterowania ustawieniami tej przeglądarki.

W przeglądarce **Mozilla Firefox** w **Otwórz menu** \equiv , znajduje się opcja $\stackrel{\text{totosuj}}{=}$ Dostosuj, umożliwiająca dostosowanie menu i pasków narzędzi do potrzeb użytkownika.

W przeglądarce Google Chrome w Dostosowywanie i kontrolowanie :, znajduje się opcja Ustawienia, umożliwiająca dostosowanie aplikacji do potrzeb użytkownika.

Na witrynie <u>https://www.gg.pl/pomoc/</u> znajdują się wszelkie informacje dotyczące użytkowania komunikatora **GG**.

Na witrynie <u>https://support.skype.com/pl/skype/windows-desktop/</u>znajdują się wszelkie informacje dotyczące użytkowania komunikatora **Skype**.

7.1.3.* Dostosowywanie Windows 10 / 11

Zmiana ustawień systemu operacyjnego Windows 10 pozwala dostosować go do potrzeb użytkownika, prze co osiągnąć poprawę ergonomii pracy.

1. **Dostosowania wyglądu interfejsu** do indywidualnych potrzeb dokonamy w panelu **Personalizacja** (sekwencja **Start** > **Ustawienia** > **Personalizacja** lub po kliknięciu prawym klawiszem myszy w **pulpit** i wybraniu polecenia **Personalizuj**).

÷	Ustawienia	- 🗆 X				
ŝ	Strona główna	Podgląd				
Zn	ajdź ustawienie 🖉					
Personalizacja Przykład tekstu						
5	Tło	Aa Aa				
\$	Kolory					
╺	Ekran blokady					
Ę	Kompozycje	Tło				
88	Start	Obraz ~				
	Pasek zadań	Wybierz obraz				
		Przeglądaj				
		Wybierz dopasowanie				
		Na środku 🗸				

Rysunek 17. Panel Personalizacja systemu operacyjnego Windows 10

- a) Po kliknięciu opcji **Tło** (pulpitu), można skorzystać z menu **Tło**, aby wybrać jedną z trzech dostępnych opcji: **Obraz, Jednolity kolor, Pokaz slajdów**.
- b) Opcja Kolory pozwala dobrać kolor wiodący dla całego interfejsu i poprawić jego estetykę.
- c) Modyfikować można również ekran blokady, który pojawia się, gdy urządzenie pozostaje bezczynne.
 Po wybraniu opcji Ekran blokady, można wybrać typ: Obraz, Pokaz slajdów, W centrum uwagi Windows (codziennie wybiera inne zdjęcie).
- d) Kompozycja to połączenie obrazów tła pulpitu, kolorów okien i dźwięków. Po skorzystaniu z sekwencji Personalizacja > Kompozycje > Ustawienia kompozycji pojawia się okno, w którym można zmienić jednocześnie tło pulpitu, kolory, dźwięki i wygaszacz ekranu na komputerze. Więcej kompozycji można pobrać z witryny <u>Microsoftu</u>.

2. Dostosowywanie do indywidualnych potrzeb interfejsu systemu Windows 10

Menu Start jest centrum dowodzenia systemu Windows, dlatego warto przystosować jego wygląd:

- a) Aby przypiąć do menu Start wybrany program, wyszukaj go na liście wszystkich zainstalowanych aplikacji, a następnie kliknij (ppm) wybierając opcję *Przypnij do ekranu startowego*. Usunięcia skrótów niepotrzebnych narzędzi z menu Start dokonamy klikając (ppm) i wybierając opcję *Odepnij od ekranu startowego*.
- b) W panelu Personalizacja (sekwencja Start > Ustawienia > Personalizacja lub po kliknięciu prawym klawiszem myszy w pulpit i wybraniu polecenia Personalizuj) wybierz sekcję Start. Pierwsze trzy opcje odpowiadają za sposób wyświetlania aplikacji i sugestie treści. Można również

wybrać foldery (Dokumenty, Pobrane pliki, Grupy domowe, Sieci i Ustawienia) wyświetlane w menu Start.

3. Dostosowanie paska zadań

- a) Jeśli regularnie korzystamy z jakiegoś programu, warto przypiąć go do paska zadań.
- b) W panelu **Personalizacja** w sekcji **Pasek zadań** można określić jego położenie na ekranie (Po lewej, U góry, Po prawej, U dołu).
- c) Zaznaczenie pola *Użyj małych przycisków paska zadań* pozwala zmienić ich rozmiar.
- d) Opcja *Wybierz ikony wyświetlane na pasku zadań* pozwala określić, które aplikacje mogą wyświetlać powiadomienia na prawym krańcu paska zadań (w obszarze powiadomień). Np. ikona chmury OneDrive przydaje się, gdy korzystamy z tej usługi.
- e) Rozmiar tekstu i ikon można zmieniać, co przydaje się przy bardzo dużej rozdzielczości, dzięki czemu praca w aplikacjach staje się łatwiejsza. Aby tego dokonać, kliknij pulpit ppm, z menu kursora wybierz Ustawienia ekranu. Z prawej strony pojawi się suwak, który pozwala na zmianę rozmiaru tekstu, ikon oraz innych elementów.

Można też przejść do ustawień ekranu klikając łącze Zaawansowane ustawienia wyświetlania w panelu Ekran. Następnie wybrać opcję Zaawansowana zmiana rozmiaru tekstów i innych elementów.

4. Pulpity wirtualne

Rozszerzenie obszaru roboczego jest możliwe bez stosowania dodatkowych monitorów. W systemie Windows 10, możliwe jest dzielenie obszaru roboczego na kilka różnych ekranów oraz otwieranie okien i uruchamianie programów na różnych pulpitach.

Pulpit wirtualny jest potężnym narzędziem do organizowania i szybkiego dostępu do grup aplikacji umieszczonych na różnych pulpitach. Na przykład jeden pulpit do pracy, drugi pulpit dla rozrywki (gry, filmy i muzyka), czy kolejny pulpit do hobby np. majsterkowanie, gotowanie.

Wirtualne pulpity na pasku zadań

Domyślnym ustawieniem paska zadań jest wyświetlanie okienek uruchomionych na bieżącym pulpicie i odgraniczenie programów działających na innym pulpicie.

← Ustawienia		_	×
Strona główna	Przyciąganie		
Znajdź ustawienie	Automatycznie rozmieszczaj okna przez przeciąganie ich do krawędzi lub rogów ekranu		
System	Włączone		
🖵 Ekran	Gdy przyciągnę okno, automatycznie zmień jego rozmiar tak, aby wypełniało dostępne miejsce		
🗐 Aplikacje i funkcje	Włączone		
🚍 Aplikacje domyślne	Podczas przyciągania okna pokaż, które elementy sąsiadujące można przyciągnąć obok niego		
Powiadomienia i akcje	Włączone Włączone		
🖒 Zasilanie i uśpienie	Gdy zmienię rozmiar przyciągniętego okna, równocześnie zmień rozmiar wszystkich sąsiadujących przyciągniętych okien		
📼 Pamięć	Włączone Włączone		
邱 Mapy offline	Pulpity wirtualne		
문 Tryb tabletu	Pokaż otwarte okna na pasku zadań		
💷 Obsługa wielu zadań	Wszystkie pulpity \checkmark		
5. Wućwiotlania na tvm komputerza	Po naciśnięciu klawiszy Alt+Tab są wyświetlane otwarte okna		
e wyswietianie na tym komputerze	Wszystkie pulpity \checkmark		

Rysunek 18. Sekcja Obsługa wielu zadań w panelu Ustawienia systemu operacyjnego Windows 10

Aby to zmienić, należy w panelu **Ustawienia** w sekcji **Obsługa wielu zadań** dla opcji wyświetlania okienek na pasku zadań, wybrać z rozwijalnej listy wartość **Wszystkie pulpity**.

Domyślnie, skrót **Alt+Tab** pozwala na przełączanie pomiędzy oknami aplikacji uruchomionych na bieżącym pulpicie. W ustawieniach wielozadaniowości można włączyć opcję wykorzystania skrótu **Alt+Tab** do przełączania się pomiędzy wszystkimi oknami wszystkich pulpitów.

Korzystanie z wirtualnych pulpitów

Pulpity wirtualne powiązane są z funkcją Windows 10 – paskiem zadań. Na pasku zadań należy kliknąć przycisk **Widok zadań** (lub ***** + **Tab**), a następnie kliknąć przycisk **Nowy pulpit**, który pojawi się w prawym, dolnym rogu.

Zostanie utworzony nowy pulpit pozwalający uruchomić nowe programy, otworzyć pliki i foldery.

Przełączanie się między pulpitami jest proste, dzięki podglądowi zadań, w którym wystarczy wybrać pulpit na pasku u dołu ekranu.



Rysunek 19. Wirtualne pulpity w Widoku zadań systemu operacyjnego Windows 10

Otwarte okna można przenosić z jednego pulpitu na drugi korzystając z **Widoku zadań**. W tym celu należy kliknąć prawym przyciskiem myszy wybrane okno, a następnie wskazać polecenie **Przenieś do**, po którym będzie widoczna nazwa docelowego pulpitu.

Aby zamknąć wirtualny pulpit, należy w podglądzie zadań kliknąć przycisk **Zamknij**, który pojawia się, gdy kursor myszy znajdzie się na miniaturce pulpitu.

7.1.4.* Systemy serwerów internetowych

Określenie serwer internetowy stosuje się w odniesieniu do:

- sprzętu komputerowego podłączonego do sieci Internet hosta, realizującego określone usługi sieciowe,
- oprogramowania działającego na tymże komputerze np. serwer protokołu komunikacyjnego: DHCP, DNS, FTP, HTTP, NNTP, SMTP.

Na serwerze uruchomionych jest kilka programów, które zapewniają świadczenie usług niezbędnych do naszej obecności w Internecie. Zazwyczaj każdy serwer wyspecjalizowany jest w innym zadaniu. Jeden odpowiada za wyświetlanie stron WWW, inny za obsługę poczty e-mail, jeszcze inny za przechowywanie plików, itd. Takie rozbicie różnych funkcji świadczy o profesjonalnym podejściu firmy hostingowej do świadczonych usług.

Serwer WWW (ang. *web server*) – program działający na serwerze internetowym, obsługujący żądania protokołu komunikacyjnego HTTP. Z serwerem WWW łączy się, poprzez sieć komputerową, przeglądarkę internetową, będąca jego klientem, aby pobrać wskazaną stronę WWW.

Serwer FTP – umożliwiający wymianę plików z komputerami za pomocą protokołu komunikacyjnego FTP.

Serwer aplikacji może odnosić się do:

• serwer w sieci komputerowej, oferujący swoje programy, w szczególności aplikacje użytkowe, do wykorzystania przez użytkowników zdalnych,

 program komputerowy działający na zdalnej maszynie obsługujący żądania kierowane do aplikacji, do której dostęp zapewnia. Użytkownik łączy się za pośrednictwem np. przeglądarki internetowej, kieruje żądanie do wybranej aplikacji, a całość operacji odbywa się po stronie komputera należącego do organizacji, która udostępnia daną aplikację.

Podstawową rolą serwerów internetowych jest udostępnianie **stron internetowych** i obsługa **poczty elektronicznej – e-mail**. Serwer możemy wykorzystać praktycznie do każdego komputerowego zadania. Może on pełnić rolę zapasowego dysku na którym umieścimy kopie ważnych dokumentów, możemy na nim zainstalować programy do księgowości, które będą mogły być używane przez rozproszone oddziały naszej firmy lub nawet przez nas samych w domu, w taki sposób jakbyśmy siedzieli w firmie przed komputerem.

Modułowa struktura systemów serwerów internetowych oraz zwiększenie przepustowości łączy sieciowych umożliwia świadczenie jednocześnie różnych innych usług w sieci Internet. Na przykład:

- przesyłanie plików (np. FTP, załączniki do e-maili),
- komunikacja online (np.: forum, czat, komunikator internetowy, tablica ogłoszeń),
- strumieniowa transmisja audio i wideo (np. radio internetowe, telewizja internetowa),
- przechowywanie plików, dostępnych z dowolnego urządzenia (desktopa, tabletu, smartfonu) mającego połączenie z siecią rozległą (usługi: <u>Dropbox</u>, <u>Google Drive</u>, Microsoft OneDrive),
- tworzenie i udostępnianie bazy danych,
- terminarze (na komputer, tablet, smartfon) pozwalające na pełną synchronizację terminów bez względu na miejsce ich wpisywania (np. <u>Kalendarz Google</u>),
- notatniki internetowe (online), w których w łatwy sposób możemy zapisywać treści, pomysły, wklejać zawartości z Internetu (np. Microsoft OneNote),
- oprogramowanie świadczone online, którego używa się przez Internet za pośrednictwem przeglądarki internetowej. Np.: obsługa rachunku bankowego, poczta e-mail, usługa <u>Office 365</u>, tworzenie prezentacji <u>Prezi</u>, programy księgowe i kadrowo-płacowe, sklepy online.

Użytkownicy mają możliwość modyfikacji oprogramowania świadczonego online poprzez wykorzystanie opcji w jego skryptach konfiguracyjnych. Na przykład:

- w skrzynkach pocztowych e-mail można tworzyć nowe foldery, automatycznie generować podpis pod wiadomością (sygnaturka), utworzyć automatyczną odpowiedź (autoresponder),
- konfigurując usługę Office 365 na urządzeniach mobilnych i stacjonarnych możemy dodawać konta służbowe lub osobiste do aplikacji Outlook, usługi OneDrive.

7.2.* Publikacja treści w Internecie

Strona internetowa (strona WWW) jest zbiorem jednego lub wielu dokumentów tekstowych, hipertekstowych, graficznych, dźwiękowych lub zawierających animację. Strony WWW najczęściej tworzone są przy użyciu języka HTML. Profesjonalna strona WWW zbudowana jest z kilku lub więcej połączonych stron, tworząc tzw. **witrynę**.

Witryna składa się ze **strony głównej**, z której dzięki odsyłaczom, można przejść do innych stron (podstron). Strona główna stanowi wejście do innych części witryny – można do niej wrócić z dowolnej strony po kliknięciu linku *Strona główna*, *Nazwa serwisu*, itp.

Dobrze wyglądająca witryna internetowa to wizytówka firmy (właściciela). Jej wartość zależy głównie od tego jak precyzyjnie określimy jej zadanie oraz jak zaprojektujemy proces jego realizacji.

Strona internetowa (witryna) powinna być:

- zaprojektowana w konkretnym celu,
- oparta o najnowsze wersje języków webowych (HTML5),
- responsywna dla urządzeń mobilnych,
- posiadająca intuicyjny system zarządzania treścią,
- uwzględniająca potrzeby algorytmów Google (pozycjonowanie strony),
- posiadająca zainstalowane narzędzia analityczne,
- programowana tak, aby działało szybko i nie była uciążliwa dla odbiorców.

Trudno spełnić jednocześnie te wszystkie wymagania, dlatego zamiast tworzyć stronę sami od początku, często korzystamy z gotowego szablonu lub usług **webmastera** zajmującego się profesjonalnym projektowaniem witryn internetowych.

W trakcie tworzenia witryny należy wykupić **konto** na serwerze WWW we **firmie hostingowej** (np.: <u>nazwa.pl</u>, <u>home.pl</u>, <u>webserwer.pl</u>), a następnie skopiować na nie pliki tworzące naszą stronę.

Powyższe firmy oferują również możliwość zarejestrowania **domeny** – adresu, który wpisujemy w pasku adresowym przeglądarki internetowej. Wykupiona nazwa domeny powinna zawierać nazwę naszej firmy (organizacji), albo działalność, którą wykonuje (np.: <u>pracowniagarncarska.pl</u>, <u>ecdlonline.pl</u>, <u>https://www.komputronik.pl</u>/) ewentualnie nazwę produktu, który wytwarzamy. Większość domen, niestety jest już zajęta.

7.2.1.* Zasady i pojęcia związane z tworzeniem stron internetowych

Podstawowe zasady tworzenia stron WWW:

- treść dotycząca konkretnego tematu (np.: prezentacji firmy, organizacji, produktu, hobby),
- przemyślana struktura strony zawierająca:
 - tytuł, logo i hasło reklamowe umieszczone w górnym panelu (w lewej części),
 - czytelny panel nawigacyjny pionowy lub/i poziomy (linki do podstron: np.: Kontakt, Oferta, Firma, Produkty itd. oraz do Strony głównej),
 - panel z treścią (tekst, grafika pliki jpg, gif, png odpowiednio przygotowane w edytorze grafiki),
 - stopkę zawierającą politykę prywatności, nazwę właściciela, miejscowość, rok (aktualny), powtórzenie paska nawigacyjnego,
- czytelna i przejrzysta zawartość, ułatwiająca zapoznawanie się z treścią,
- kolor tła tworzący odpowiedni klimat, odpowiedni kontrast między tłem a tekstem,
- oszczędna szata graficzna, kolorystyka zgodna z treścią, czy barwami firmowymi,
- treść prezentowana zawsze **czytelnie**, w najczęściej używanych przeglądarkach i przy różnych rozdzielczościach ekranu, a także na urządzeniach mobilnych,
- teksty sprawdzone pod względem ortograficznym i stylistycznym,
- łatwa w aktualizowaniu treści (przejrzysty kod X(HTML), CSS ułatwia innym jego aktualizowanie),
- zawiera elementy (np. meta tagi) zapewniające częste pokazywanie w wyszukiwarkach, na jak najwyższych pozycjach.

7.2.2.* Elementy języka znaczników HTML i kaskadowych arkuszy stylów CSS

HTML – (ang. *HyperText Markup Language*) – hipertekstowy język znaczników służący do komunikacji z komputerem, i używany do opisu stron internetowych.. **HTML5** to najnowsza zatwierdzona specyfikacja tego języka.

Znaczniki to wyrażenia w ostrych nawiasach <>, np. <head></head>, dlatego mamy język znaczników.

Hipertekst to teksty (treści) połączone ze sobą hiperłączami.

Hiperłącze (ang. *hyperlink*, inaczej: odnośnik, odsyłacz, link) – zamieszczone w dokumencie elektronicznym (tekstowym, graficznym, wideo, animacji, PDF, HTML) odwołanie do innego dokumentu lub innego miejsca w danym dokumencie. Odwołanie takie związane jest z fragmentem tekstu lub obrazem. Uaktywnienie hiperłącza (kliknięcie lub nadejście odpowiedniego momentu) powoduje otwarcie dokumentu docelowego. Hiperłącza są powszechnie używane na stronach internetowych.

Język HTML to język opisu stron internetowych. Opis strony internetowej to nazwanie jej poszczególnych elementów, np. tekst nagłówka, tekst akapitu, fotografia. Samo oznaczenie elementów nic szczególnego nam nie daje. Musimy je jeszcze sformatować przy użyciu języka styli CSS.

CSS (ang. *Cascading Style Sheets*) – **kaskadowe arkusze stylów** to po prostu zewnętrzne pliki zawierające zasady formatowania strony internetowej. Możemy tam określać takie właściwości jak rozmiar i kolor czcionki, kolor tła, rozmieszczenie elementów na stronie i wiele innych. Całe formatowanie obecnie odbywa się poprzez język CSS, który jest nieodłącznym elementem języka HTML. Język HTML nazywa poszczególne elementy strony internetowej, np. to jest akapit, a w języku CSS określa się jego wygląd.

Znaczniki języka HTML

Znaczniki są to wyrażenia, które mieszczą się pomiędzy znakami < >. Pomiędzy tymi znaki wstawiamy wyrażenia z języka HTML i w ten sposób tworzymy znaczniki, np. , , , <body>.

Znaczniki możemy podzielić na **znaczniki otwarcia** oraz **zamknięcia**. Znaczniki otwarcia od znaczników zamknięcia różnią się jedynie pionową kreską pochyloną w prawo, tzw. **forward slash**, który poprzedza wyrażenie HTML. Pomiędzy znacznikami otwarcia oraz zamknięcia znajduje się miejsce obowiązywania elementu. Dla przykładu możemy podać znacznik akapitu <**p**>, treść akapitu wstawiamy pomiędzy znacznikami <**p**>.

Każda strona internetowa powinna zawierać niezbędny kod źródłowy np.:

<!DOCTYPE html>

<!-- Zapis informuje przeglądarkę, że jest to dokument HTML (strona internetowa) i może go przetworzyć (wyświetlić na naszym ekranie). To jest komentarz. -->

<html lang="pl">

<!--Zapis ten oznacza, że pomiędzy znacznikiem otwarcia <html>, a zamknięcia </html> używany jest język html. -->

<head>

<!-- Element head (głowa, sekcja nagłówkowa) opisuje ustawienia dokumentu HTML. Pomiędzy znacznikami <head> i </head> zamieszcza się informacje o ustawieniach strony, autorze itd.).-->

<title>

<meta charset="utf-8">

<!-- Deklaracja <meta charset="utf-8"> warunkuje poprawne wyświetlanie polskich liter, w szczególności tych z ogonkami (ąćęłńśóźż). -->

<meta name="Description" content="uczę się tworzyć strony internetowe">

```
<meta name="Keywords" content="strona, witryna, link, html, css">
```

<meta name="Author" content="imię i nazwisko">

<meta name="Robots" content="index">

<!-- Znacznik <meta> pozwala umieścić w dokumencie HTML dodatkowe informacje o nim samym, takie jak np. jego opis czy słowa kluczowe. -->

<style>

p.blue {font: 16px Tahoma; color: red; font-weight: bold; background-color: blue; text-align: justify;} </style>

</head>

<link rel="stylesheet" href="style.css">

<body>

<h1>To jest nagłówek, np. tytuł artykułu</h1>

class="blue">Tu napiszę pierwszy akapit artykułu korzystając ze stylu utworzonego w sekcji <head>

Akapit tekstu napisany czcionką Arial, koloru żółtego, na zielonym tle z zastosowaniem stylu dodanego bezpośrednio do znacznika.

<!-- Pomiędzy znacznikami <body> oraz </body> lokujemy wszystkie informacje, które chcielibyśmy umieścić na stronie. -->

<h2>To jest nagłówek, np. tytuł artykułu</h2>

```
Tu napiszę pierwszy akapit artykułu z zastosowaniem stylu zdefiniowanego w pliku style.css.<a href="strona2.html">Strona 2</a>,<br>
```

```
<a href="http://how2html.pl" target="_blank">Kurs HTML5</a>.
```

```
<hr width="600" size="5" color="green">
```

```
<img src="foto1.jpg">
```

</body>

</html>

Nagłówki tworzymy używając elementów od <h1> do <h6>. Litera **h** jest skrótem od ang. słowa heading, czyli nagłówek. Cyfry od 1 do 6 oznaczają hierarchię nagłówków, zaczynając od 1 jako najważniejszego w hierarchii. Może łatwiejsze do wytłumaczenia będzie to jeżeli nagłówek nazwiemy tytułem.

Akapity tworzymy posługując się znacznikiem $\langle \mathbf{p} \rangle$ (ang. *paragraph* – akapit, paragraf). Paragrafy, czy inaczej akapity można porównać do akapitów w edytorach tekstowych (np. Word).

Do odgradzania treści używamy elementu **<hr>** (ang. *horizontal rules* – pozioma linia). Znacznik **<hr>** jest samozamykającym się znacznikiem.

Na stronach umieszcza się linki. Skrócona nazwa **link** (łącze, połączenie) pochodzi od ang. *hyperlink* (hiperłącze). Linki zwane są również odsyłaczami lub odwołaniami do różnych miejsc w sieci. To one sprawiają, że Internet jest zbiorem połączonych ze sobą dokumentów, występujących najczęściej w postaci stron internetowych.

Linki możemy podzielić na **wewnętrzne** oraz **zewnętrzne**. Linki wewnętrzne mają również dwojaki podział, na linki prowadzące do:

- sekcji na tej samej stronie,
- innych podstron w ramach tej samej domeny np. Strona 2,

Linki zewnętrzne zaś, prowadzą na strony tzw. zewnętrzne, tzn. znajdujące się na innych domenach np. Kurs HTML5.

W celu dodania **zdjęcia** na stronę należy użyć elementu **** (ang. *image* – obraz) np. .

Komentarze w języku **HTML** zapisujemy pomiędzy znacznikami </-- oraz -->. Wszystko co zostanie zapisane pomiędzy tymi znacznikami zostanie pominięte przez przeglądarkę przy wyświetlaniu treści. Będą one jedynie widoczne dla osób przeglądających kod strony internetowej.

Wstawione w źródle strony znaki **<**; i **>**; to tak zwane znaki specjalne – więcej informacji na stronie Znaki specjalne HTML.

Wymuszenie przełamania wiersza (przejście do nowej linii) – służy do tego znacznik
.

Dodawanie CSS na stronę

Styl zapisany w języku CSS możemy dodać do strony na trzy sposoby:

- style możemy dodawać bezpośrednio do elementu używając atrybutu style="" np. Akapit tekstu napisany czcionką Arial, koloru żółtego, na zielonym tle z zastosowaniem stylu dodanego bezpośrednio do znacznika.
- CSS możemy również zamieścić w specjalnie do tego przeznaczonym elemencie HTML <style></style>. Element <style> wskazuje przeglądarce miejsce, w którym będziemy używać języka CSS i wszystko co się znajdzie w tym elemencie musi być przez nią interpretowane jako język styli, a nie HTML. Dobrą praktyką jest umieszczanie elementu <style> na samym dole sekcji <head>, czyli w tzw. ustawieniach strony. Na przykład:

<head>

<style>

p.blue {font: 16px Tahoma; color: red; font-weight: bold; background-color: blue; text-align: justify;} </style>

<head>

• Trzecim sposobem jest utworzenie oddzielnego pliku (np. w systemowym **Notatniku**), w którym będziemy przetrzymywać wszystkie nasze reguły CSS, np.

```
@charset "utf-8";
/* CSS Document */
body {
    background: lemonchiffon;
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    margin: 10;
}
p {
    font-size: 12px;
    text-align: center;
    color: red;
```

Plik zapisujemy jako np. style.css w tym samym folderze co i pliki HTML strony, np. Moja strona WWW.

Element <link> (połączenie), pozwalający na import zewnętrznego pliku ze stylami do naszej strony internetowej, należy umieścić w sekcji <head>.

<head>

<link rel="stylesheet" href="style.css">

</head>

Zewnętrzny plik CSS tak na prawdę **jedyny właściwy** sposób stosowania styli – polecany jako dobra praktyka, pozwalający na **zminimalizowanie kodu** strony.

Zamieszczony kod można skopiować choćby do systemowego **Notatnika**, a następnie zapisać w folderze np. **Moja strona WWW**, jako *index.html*. W folderze można również umieścić dowolne zdjęcie, zmieniając jego nazwę na *foto1.jpg*. Link do strony drugiej będzie działał, jeśli utworzymy kolejną stronę. Najprostszym sposobem jest zapisanie pliku *index.html* pod nazwą *strona2.html*.

Plik *index.html* można otworzyć w przeglądarce, klikając go dwukrotnie myszką. Wyświetli się nam nasza bardzo skromna pierwsza strona, ale od czegoś trzeba zacząć.

W Internecie można znaleźć wiele darmowych kursów na temat języka znaczników HTML i kaskadowych arkuszy stylów CSS, np. <u>Kurs Html5</u>, <u>Kurs HTML</u>.

7.2.3.* Edytory stron WWW

Edytor HTML to podstawowe narzędzie w pracy **webmastera**. Odpowiedni dobór edytora HTML znacznie ułatwia i przyśpiesza pracę z językiem HTML oraz innymi językami komputerowymi.

Strona internetowa, to zwykły **dokument tekstowy**, więc od strony technicznej wystarczy nawet najprostszy edytor tekstu typu **Notatnik**. Jednak specjalistyczne programy ułatwiają pracę, oferując m. in.:

- kolorowanie kodu,
- podpowiedzi do znaczników HTML,
- automatyczne zamykanie cudzysłowów i znaczników,
- system podpowiadania kodu,

a do tego są często darmowe.

Edytory HTML można podzielić na dwie grupy:

- tekstowe bezpośrednia edycja kodu HTML
- WYSIWYG (ang. *What You See Is What You Get* co znaczy dosłownie To Co Widzisz Jest Tym Co Otrzymasz).

Edytory tekstowe operują bezpośrednio na kodzie, który edytujemy. Stwarza to pełną kontrolę nad projektowaniem strony www. Na przykład:

- <u>Pająk</u> płatny **polski** program do tworzenia stron i aplikacji internetowych, który oferuje wszystko, czego może potrzebować współczesny webmaster. Można pobrać bezpłatną wersję testową.
 <u>Atom</u> darmowy edytor HTML, XHTML, HTML5, PHP, MySQL, JavaScript służący do tworzenia stron internetowych.
- <u>Notepad++</u>- darmowy nowoczesny edytor dokumentów (X)HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL i XML, z obsługą nowego języka HTML 5 i stylów CSS 3.

Edytory graficzne, tzw. WYSIWYG (ang. *What You See Is What You Get*, czyli *To Co Widzisz Jest Tym Co Otrzymasz*) umożliwiają tworzenie strony internetowej bez znajomości języka HTML. Na przykład:

- <u>Bluegriffon</u> (bezpłatny),
- <u>Amaya</u> (Open Source),
- <u>Adobe Dreamweaver CC</u> (płatny, można pobrać darmową wersję próbną),
- <u>Microsoft SharePoint</u>,
- <u>Microsoft Expression Web</u>.

Stronę tworzy się w nich jak w zwykłym edytorze tekstu, a cały kod HTML generuje automatycznie program. Takie edytory nie dają webmasterowi pełnej kontroli nad zawartością strony oraz dodatkowo generują "nadmiarowy" kod, który może stwarzać różne problemy, np. spowolniać ładowanie strony.

Edytory tekstu, takie jak np. MS Word, pozwalają również na zapisanie pliku jako strony HTML.

Kreatory stylów (ang. *wizards*) są najczęściej wbudowane w edytory (X)HTML. Powstały także specjalne edytory stylów, np. <u>TopStyle.</u>

Uwaga. Niektóre zamieszczone powyżej programy posiadają wersje, które mogą nie współpracować z 64-bitowym systemem Microsoft Windows 10 / 11.

Pliki tworzące witrynę można wysłać na serwer używając typowego programu FTP, np. znajdującego się w menadżerze <u>Total Commander</u>. Wbudowane w edytory narzędzia FTP, pozwalają wysłać na serwer stron WWW cały projekt lub pojedyncze strony.

Na witrynie firmy hostingowej, gdzie wykupiliśmy konto na serwerze dla naszej witryny, znajduje się **Pomoc**, wyjaśniająca jak taką operację przesyłania plików przeprowadzić.

Edytor JHTML

JHTML to niewielki edytor (X)HTML, CSS, JavaScript, PHP i SQL, XML autorstwa Janusza Tomczaka, który charakteryzuje się wsparciem dla HTML5 i CSS3. Dedykowany on jest początkującym webmasterom, pracującym nad niewielkimi projektami stron WWW oraz aplikacji webowych. Od 2015 r. nie rozwijany.

JTHTML - C:\ECDL 2016\B1\Moja strona WWW\index.html × Plik Edycja Tekst Wstaw Style CSS JavaScript PHP i MySQL Wyrównanie Walidacja Ustawienia i opcje edytora Pomoc 🗋 • 🕗 • 👘 • 🖶 🕼 🔊 • 🗎 🖨 🛛 🖉 🖌 🖄 👘 👗 🗶 🚍 🚍 Q Qba aA Aa 🕀 🗩 🗩 🗐 👖 🖌 Wstawianie Tekst Wyrównanie Tabela Formularz JavaScript Style CSS PHP i MySQL ee 🖞 🖂 🚍 🍕 * H1 * ()) 🎝 📕 🗄 🗄 🔛 💹 🖾 — IV 👄 🖷 📎 🗖 () * 🎒 * 🖩 🖋 🤊 € * X *index.html 💢 style.css Multischowek Identyfikatory i klasy Pliki Style CSS Drzewo kodu 1 <! DOCTYPE html: Zapis informuje przeglądarkę, że jest to dokument HTML (strona internetowa) Dyski 3 <html lang="pl"> > SWINDOWS.~BT ^ 4 <!--Zapis ten oznacza, że pomiędzy znacznikiem otwarcia <html>, a zamknięcia </htm Autodesk 5 <head> > 📄 blender-2.77-windows64 6 <title>Moja pierwsza strona</title> 📄 Dokumenty 2017 <!-- Element head (ang. głowa, sekcja nagłówkowa)opisuje ustawienia dokumentu HT. ECDL 2016 <meta charset="utf-8"> 🗸 📄 B1 <!-- Deklaracja <meta charset="utf-8"> varunkuje popravne vyšvietlanie polskich li dmeta name="Description" content="uczę się tworzyć strony internetowe">
dmeta name="Keywords" content="strona, witryna, link, html, css"> Internet 10 Moi 11 na WWW 12 <meta name="Author" content="imię i nazwisko"> <meta name="Robots" content="index"> 13 Wszystkie obsługiwane pliki (*.xht*; * 🗸 14 Znacznik <meta> pozvala umieścić v dokumencie HTML dodatkove informacje o nim 15 <style> index.html style.cs 16 p.blue {font: 16px Tahoma; color: red; font-weight: bold; background-color: blue; 17 </style> 18 </head> 19 <link rel="stylesheet" href="style.css"> 20 <body> 21 <h1>To jest nagłówek, np. tytuł artykułu</h1> 22 Tu napiszę pierwszy akapit artykułu korzystając ze stylu utworzone 23 Akapit tekstu 24 <hr>> 25 <!-- Pomiędzy znacznikami <body> oraz </body> lokujemy wszystkie informacje, któr <h2>To jest nagłówek, np. tytuł artykułu</h2> 26 27 Tu napiszę pierwszy akapit artykułu z zastosowaniem stylu zdefiniowanego w plik 28 Strona 2,
 Kurs HTML5. <hr width="600" size="5" color="green"> 29 30 31 32 </body> 33 </html> < Zmodyfikowano Wstawianie NUM Kodowanie: UTF-8 4:1 Jezyk dokumentu: HTML 5

Rysunek 20. Okno programu JTHTML z zawartością pliku index.html

Główne cechy programu:

- obsługa wielu plików jednocześnie, w kartach,
- podświetlenie składni wielu języków jednocześnie,
- nacisk na tworzenie kodu zgodnego ze standardami konsorcjum W3C i ostrzeżenia przed wstawianiem niestandardowych elementów,
- rozbudowane funkcje wyszukiwania i zamiany w plikach (m.in. obsługa wyrażeń regularnych),
- okienka podpowiedzi znaczników (X)HTML, atrybutów i zdarzeń,
- podpowiedzi identyfikatorów i klas dla arkuszy stylów CSS,
- obsługa standardów kodowania znaków: UTF-8, ISO-8859-2 oraz Windows-1250,
- funkcja automatycznego zamykania znaczników (X)HTML, nawiasów i cudzysłowów,
- możliwość ustawienia własnych skrótów klawiaturowych do poszczególnych opcji menu,

- menedżer sesji, dzięki któremu można zapamiętać układ otwartych w edytorze plików i szybko je otworzyć ponownie,
- multischowek,
- prezentacja tzw. "drzewa kodu" (w plikach (X)HTML, CSS i XML),
- możliwość sprawdzania kodów tworzonych dokumentów i formatowania ich za pomocą współpracującego z edytorem programu <u>Tidy</u>,
- prosty klient FTP, dzięki któremu można szybko wysłać utworzone dokumenty na serwer FTP,
- wbudowany kreator stylów CSS oraz kreatory do tworzenia formularzy, tabel, zapytań i tabel baz danych MySQL,
- możliwość zapisywania listy zadań zaplanowanych do wykonania w danym dokumencie, przydzielania im priorytetów i szybkiego przeglądania wg stopnia ważności.

Informacje umieszczone w powyższym materiale zostały opracowane na podstawie treści zawartych w:

- Sylabus v. 1.0,
- Podręcznik: Informatyka. Podstawowe tematy. Nowe wydanie. Autor: G. Koba. WSZ PWN 2009,
- Podręcznik: ECDL Użytkowanie komputerów. Autorzy: H. Nowakowska, Z. Nowakowski. WN PWN 2010,
- Podręcznik: ECDL Przetwarzanie tekstów. Autor: M. Kopertowska Tomczak, WN PWN 2009,
- Podręcznik: ECDL Podstawy technik informatycznych i komunikacyjnych. Autor: W. Sikorski. WN PWN 2009,
- Podręcznik Jak ugryźć ECDL PROFILE DIGCOMP?, D. Dmuchowski, Wydawnictwo ATFORUM 2016,
- Pomoc systemu Windows 10, 11,
- Chip 12/2016. Optymalny PC dla każdego,
- Chip 02/2017. Vademecum bezpiecznego komputera,
- PC Format 4/2016. Konfiguracja połączenia z wykorzystaniem VPN,
- PC Format 2/2017. Testy pamięci przenośnych,
- Komputer Świata Special 2/2015. Bezpieczne Wi-Fi: Jak sprawnie zabezpieczyć sieć bezprzewodową,
- https://pl.wikipedia.org/wiki/,
- <u>https://www.istshare.eu/ict-technologie-informacyjno-komunikacyjne.html</u>,
- <u>https://wazniak.mimuw.edu.pl/images/4/43/Systemy_mobilne_wyklad_1.pdf</u>,
- https://support.microsoft.com/pl-pl/windows#1TC=windows-7&WindowsVersion=Windows_11,
- <u>https://www.tablety.pl/poradniki-2/windows-poradniki-2/</u>,
- <u>https://www.komputerswiat.pl/</u>,
- <u>https://download.komputerswiat.pl/internet-i-sieci/portale-spolecznosciowe</u>,
- https://www.dobreprogramy.pl/multimedia,programy,windows,6505378870347905?strona=2,
- <u>https://www.dobreprogramy.pl/obsluga-urzadzen-</u>
- mobilnych,programy,windows,6505385708116097?strona=2,
- <u>http://evolpe.pl/open-source/</u>,
- <u>www.benchmark.pl</u>,
- <u>https://www.centrumxp.pl/Kategoria/Windows-11</u>,
- <u>https://support.microsoft.com/pl-pl/windows/jak-u%C5%BCywa%C4%87-alarm%C3%B3w-i-czasomierzy-w-aplikacji-alarmy-i-zegar-w-systemie-windows-10-d7e4bddb-85f3-ef88-1ee6-f322d8dbc793#1TC=windows-7.</u>
- <u>https://support.microsoft.com/pl-pl/windows/zmienianie-rozdzielczo%C5%9Bci-ekranu-w-systemie-windows-5effefe3-2eac-e306-0b5d-2073b765876b</u>,
- <u>http://windows.microsoft.com/pl-pl/windows/change-keyboard-layout#1TC=windows-7</u>,
- <u>https://miroslawzelent.pl/informatyka/usb-bluetooth-fire-wire-com-lpt/</u>,
- <u>http://www.teamviewer.com/pl/</u>,
- <u>http://office.microsoft.com/pl-pl/</u>,
- <u>http://www.pcformat.pl/Zamiast-przegladarki,a,1148</u>,
- <u>https://www.pcworld.pl/porada/Jak-podlaczyc-sie-do-sieci-Wi-Fi-uzywajac-systemu-Windows,366313.html</u>,
- <u>https://support.microsoft.com/pl-pl/windows</u>,

- <u>https://support.microsoft.com/pl-pl/windows/ochrona-komputera-przed-wirusami-b2025ed1-02d5-1e87-ba5f-71999008e026#1TC=windows-7</u>
- <u>https://support.microsoft.com/pl-pl/windows/windows-update-cz%C4%99sto-zadawane-pytania-8a903416-6f45-0718-f5c7-375e92dddeb2#turn-automatic-updating-on-off=windows-7</u>,
- <u>https://www.eset.com/pl/about/newsroom/</u>,
- <u>https://support.microsoft.com/pl-pl/windows/zamykanie-usypianie-lub-hibernowanie-komputera-</u>2941d165-7d0a-a5e8-c5ad-8c972e8e6eff,
- <u>http://www.benchmark.pl/aktualnosci/zeus-trojan-mail-zalacznik-wezwanie-do-sadu-prawa-autorskie.html</u>,
- <u>http://www.elektrozlom.pl</u>,
- <u>http://www.niepelnosprawni.pl/ledge/x/11716?print_doc_id=27233</u>,
- <u>https://support.google.com/websearch/answer/2940021?visit_id=638093335489425678-3450984939&rd=2</u>,
- <u>http://tech.wp.pl/kat,1009785,title,W-2014-r-ponad-22-tys-internetowych-oszustw,wid,17219886,wiadomosc.html,</u>
- <u>https://support.microsoft.com/pl-pl/windows/lupa-um0%C5%BCliwia-powi%C4%99kszenie-zawarto%C5%9Bci-ekranu-dzi%C4%99ki-czemu-tre%C5%9Bci-s%C4%85-bardziej-widoczne-414948ba-8b1c-d3bd-8615-0e5e32204198#1TC=windows-7,</u>
- http://www.pcworld.pl/porada/Windows.10.porady.ustawienia.sztuczki,402813,3.html,
- <u>https://www.komputerswiat.pl/poradniki/internet/czym-jest-popularna-chmura/5nhxw4c</u>,
- <u>http://it-eksperci.pl/Thin_Vorteile_PL.htm</u>,
- <u>http://www.hostingfirmowy.pl/Pomoc/Serwery/</u>,
- <u>http://www.studio-graficzne.com.pl/strony-www</u>,
- <u>http://how2html.pl/jezyk-html/</u>,
- witryny serwisów internetowych, których adresy URL zawarte zostały w tym opracowaniu.