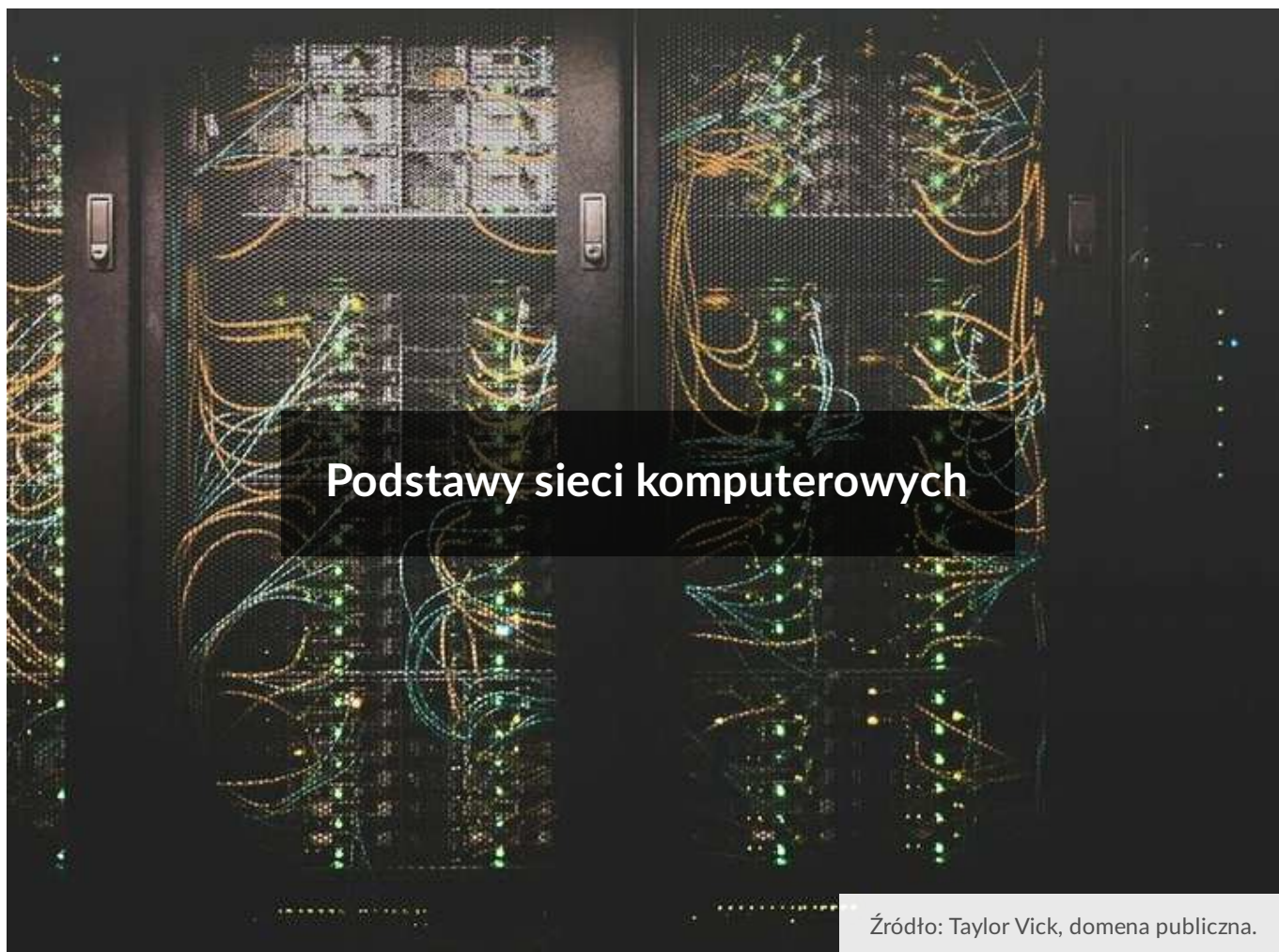


Podstawy sieci komputerowych

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Galeria zdjęć interaktywnych](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Przywykliśmy już do tego, że możemy łatwo skomunikować się ze znajomymi z dowolnego zakątka ziemi, wziąć udział w wirtualnej bitwie z ludźmi z całego świata zamówić pizzę, stojąc w kolejce, czy zlecić przelew, leżąc już w łóżku. Czy jednak zastanawiamy się, dlaczego? Intuicyjnie odpowiedzielibyśmy, że to dzięki komputerowi czy telefonowi. Czy na pewno?

Urządzenia są tylko narzędziem, ale nie byłoby to możliwe, gdyby nie sieci komputerowe.

Więcej informacji o sieciach komputerowych znajdziesz w e-materiałach:

- [Działanie i bezpieczeństwo komputera w sieci,](#)
- [Architektura sieci komputerowych,](#)
- [Topologie sieci komputerowych.](#)

Twoje cele

- Wyjaśnisz, czym są sieci komputerowe.
- Scharakteryzujesz typowe i nietypowe zastosowanie sieci komputerowych.
- Uzasadnisz, jak ważne w cyfrowych czasach są sieci komputerowe i jak trudno byłoby nam bez nich funkcjonować.

Przeczytaj

Potrzeba komunikacji międzyludzkiej od lat jest tak samo ważna jak powietrze, woda i pożywienie. Wszyscy musimy się wzajemnie komunikować, czy to na płaszczyźnie zawodowej, prywatnej, czy rodzinnej. To się nie zmienia. Inne są natomiast metody i sposoby komunikacji. Dawniej jeśli chcieliśmy napisać do kogoś wiadomość, wysyłaliśmy do tej osoby list lub telegram. Kiedy chcieliśmy kogoś zobaczyć, zwyczajnie spotykaliśmy się, a kiedy chcieliśmy zagrać ze znajomymi w grę komputerową, zbieraliśmy się wszyscy przy jednym monitorze. A jak jest w obecnych czasach?

Teraz wysyłamy wiadomość na komunikatorze lub e-maila, jeśli chcemy przekazać komuś jakąś informację. Spotykamy się i rozmawiamy za pomocą chatów lub wideokonferencji bez względu na geograficzną lokalizację, w jakiej się aktualnie znajdujemy. Z innymi graczami prowadzimy natomiast rozgrywkę w zaciszu własnego pokoju.

Co zatem spowodowało takie zmiany w otaczającym nas świecie? Otóż jest to efekt szybkiego rozwoju technologii informatycznych oraz metod wymiany danych i informacji pomiędzy urządzeniami.

Ważne!

Wraz z rozwojem technologii rozwijały się również sieci komputerowe, których podstawowym celem i zadaniem jest **możliwość komunikacji pomiędzy urządzeniami**, które do sieci się podłączone.

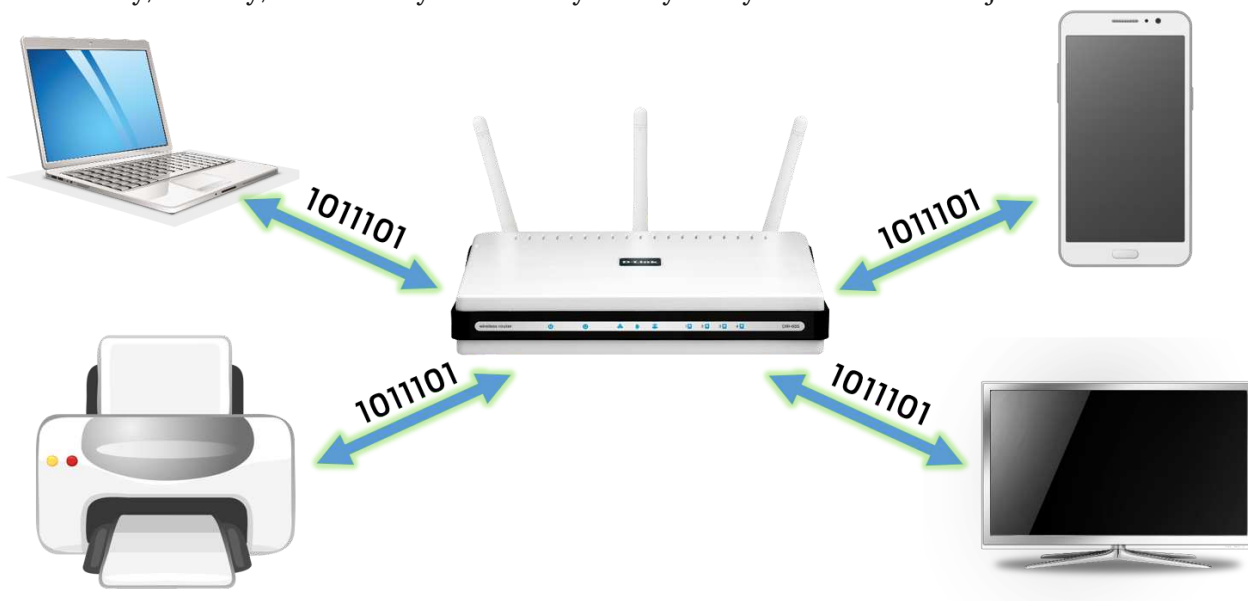
Sieci komputerowe są obecnie w naszym życiu tak powszechne jak samochody, samoloty, rowery, pralki, lodówki czy telewizory. Towarzyszą nam praktycznie wszędzie, ponieważ są do naszej dyspozycji na wyciągnięcie ręki. Do sieci podłączony jest nasz smartfon, czy tablet. W sieci komputerowej pracuje nasz domowy laptop, a bardzo często również telewizor, konsola do gier, a nawet.... lodówka!

Najbardziej znany rodzaj sieci komputerowej to **Internet**. Praktycznie wszyscy na co dzień z niego korzystamy, a mnogość usług, jakie obecnie oferuje, jest praktycznie nieograniczona.

Możliwości, jakie daje nam dzisiaj ta globalna sieć, dawno wykroczyły poza sferę przeglądania stron WWW, komunikacji poprzez e-mail lub komunikatory, grania w gry on-line czy zamawiania pizzy. Internet w kształcie, który formułowany jest obecnie, to możliwość zdalnego prowadzenia firmy, pracy grupowej on-line czy nawet nauki. Możliwości są ogromne, a co ważne, Internet stale się rozwija i ciekawie zapowiada się jego przyszłość za 10-20 lat.

Definicja: Internet

Połączenie przynajmniej dwóch (lub więcej) komputerów lub innych urządzeń, takich jak smartfony, tablety, telewizory w celu wymiany danych i komunikacji.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ważne!

A dlaczego mówimy „sieć komputerowa”, skoro możemy podłączyć do niej również telefony, konsole do gier, czy telewizory? Komputer to urządzenie, które posiada **procesor**, **pamięć RAM** oraz **pamięć masową**. Czy telefon charakteryzuje się takimi własnościami? Oczywiście, że tak! Podobnie jak telewizor, konsola, czy tablet. Dlatego też nadal stosuje się pojęcie sieci komputerowej w odniesieniu do zbioru urządzeń połączonych ze sobą w celu wymiany danych i komunikacji.

Architektura klient-serwer

Sieci komputerowe, a w szczególności internet udostępniają usługi sieciowe, z których korzystają ich użytkownicy. Strony WWW, poczta e-mail, czy możliwość wymiany plików to usługi, które udostępniane są w sieci przez specjalistyczne oprogramowanie instalowane na wydajnych komputerach.

Komputer wraz z takim oprogramowaniem nazywamy **serwerem**. Oprogramowanie, które korzysta z usług udostępnianych przez serwery to **klient**. Najpopularniejszy obecnie klient sieci Internet to przeglądarka internetowa.

Definicja: Serwer

Serwer (ang. server) to komputer z zainstalowanym specjalnym oprogramowaniem, oferujący usługi innym komputerom. Usługi, jakie może oferować serwer, to strony WWW, poczta elektroniczna, czy zasoby plikowe.

Definicja: Klient

Komputer, a dokładniej oprogramowanie komputera korzystające z usług udostępnianych przez serwery.

Internet rzeczy

Obecnie bardzo modne w kontekście sieci komputerowych jest pojęcie **internetu rzeczy** (ang. internet of things). Pojęcie to związane jest z bardzo szybkim w ostatnich latach rozwojem sieci komputerowych i rosnącą liczbą urządzeń, jakie podłączamy do sieci. Konsola czy telefon w sieci nikogo już nie dziwią, ale czy wiecie, że obecnie „siecować” możemy niemal każde urządzenie? Pralki, lodówki, włączniki światła, żarówki, elementy sterujące centralnym ogrzewaniem w domu, rolety, piekarniki, bramy garażowe. Wymieniać można w nieskończoność. Włączenie tych urządzeń do sieci daje praktycznie nieograniczone możliwości zdalnego ich uruchamiania, zarządzania, sterowania, czy nawet programowania. Szacuje się, że obecnie do sieci internet podłączonych jest ponad 50 miliardów różnych urządzeń, a liczba ta z każdym rokiem znacząco się zwiększa. W niedalekiej przyszłości dojdziemy do momentu, w którym większość lub nawet wszystkie urządzenia, z jakich na co dzień korzystamy, będą połączone w sieć.

Słownik

Internet

globalna sieć komputerowa; urządzenia podłączone do sieci Internet mogą się wzajemnie komunikować i wymieniać dane

klient

komputer, a dokładniej oprogramowanie komputera korzystające z usług udostępnianych przez serwery

medium transmisyjne

inaczej nośnik danych; element sieci komputerowej za pomocą, którego przesyłane są dane

protokół komunikacyjny

zbiór zasad i reguł sterujących komunikacją i wymianą danych

serwer

komputer z zainstalowanym specjalnym oprogramowaniem, oferujący usługi innym komputerom; usługi, jakie może oferować serwer to strony WWW, poczta elektroniczna, czy zasoby plikowe

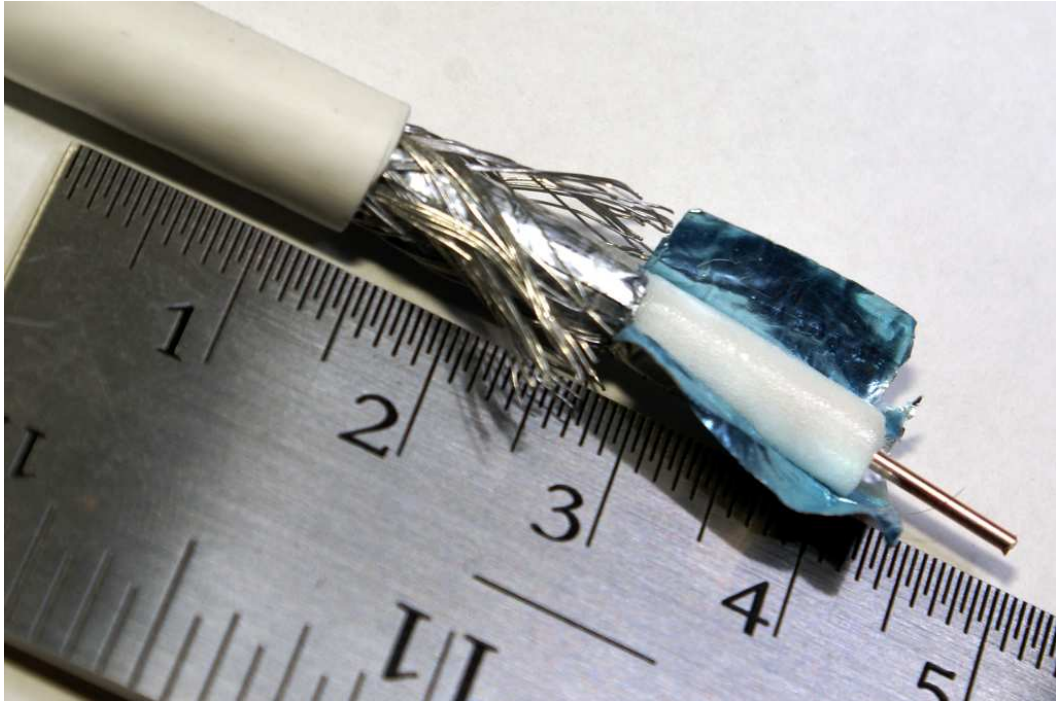
siecować

łączyć w sieć

sieć komputerowa

połączenie przynajmniej dwóch (lub więcej) komputerów lub innych urządzeń, takich jak smartfony, tablety, telewizory w celu wymiany danych
skrętka

miedziany przewód służący do łączenia urządzeń w sieć komputerową
kabel koncentryczny



Kabel koncentryczny RG-6

Źródło: Ronibd0, dostępny w internecie: en.wikipedia.org [dostęp 20.09.2021], licencja: CC BY-SA 3.0.

przewód telekomunikacyjny, który wykorzystuje się do transmisji sygnałów; jego wewnętrzna żyła otoczona jest izolatorem termicznym o okrągłym przekroju

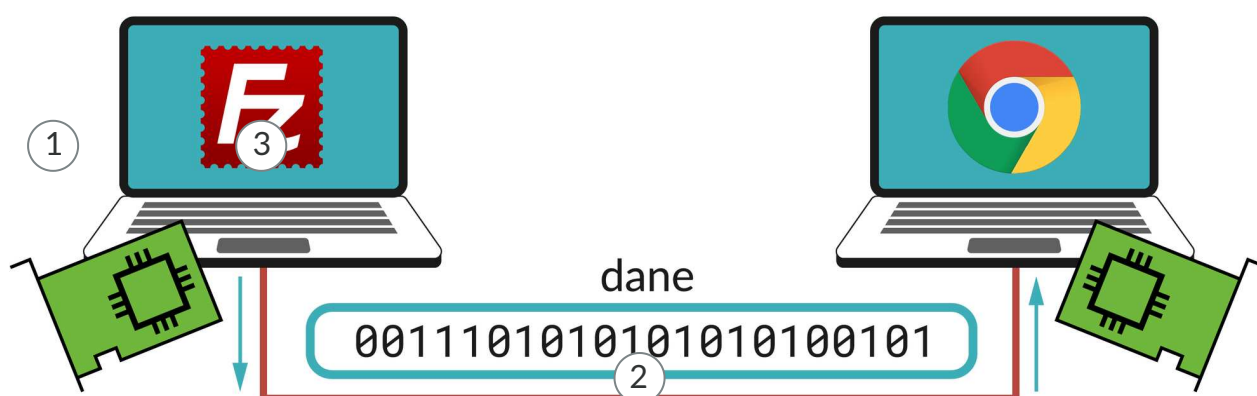
Galeria zdjęć interaktywnych

Polecenie 1

Zapoznaj się z galerią zdjęć interaktywnych. Zastanów się, co jest potrzebne, by stworzyć najmniejszą, ale funkcjonalną sieć komputerową.

Elementy prostej sieci komputerowej

SIEĆ KOMPUTEROWA



1

Karta sieciowa

Element komputera, który pozwala podłączyć go do sieci. Jeśli korzystamy z komputera stacjonarnego, prawdopodobnie będzie on wyposażony w kartę przewodową. Jeśli jest to laptop, tablet, smartfon, telewizor, czy konsola do gier to prawdopodobnie urządzenia te wyposażone są w karty sieciowe oferujące transmisję bezprzewodową.

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1DeQ5RCv>

2

Medium transmisyjne

Medium transmisyjne to nic innego jak nośnik danych. Nośnikiem danych w sieciach komputerowych są albo przewody sieciowe (miedziane lub światłowodowe), stosowane w komunikacji przewodowej lub też fale radiowe, stosowane przy transmisji bezprzewodowej (WiFi). Jeśli podłączamy ze sobą tylko dwa komputery bez udziału innych

urządzeń, to najlepiej jest to zrobić w sposób przewodowy, za pomocą miedzianego przewodu zwanego „skrętka”.

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1DeQ5RCv>

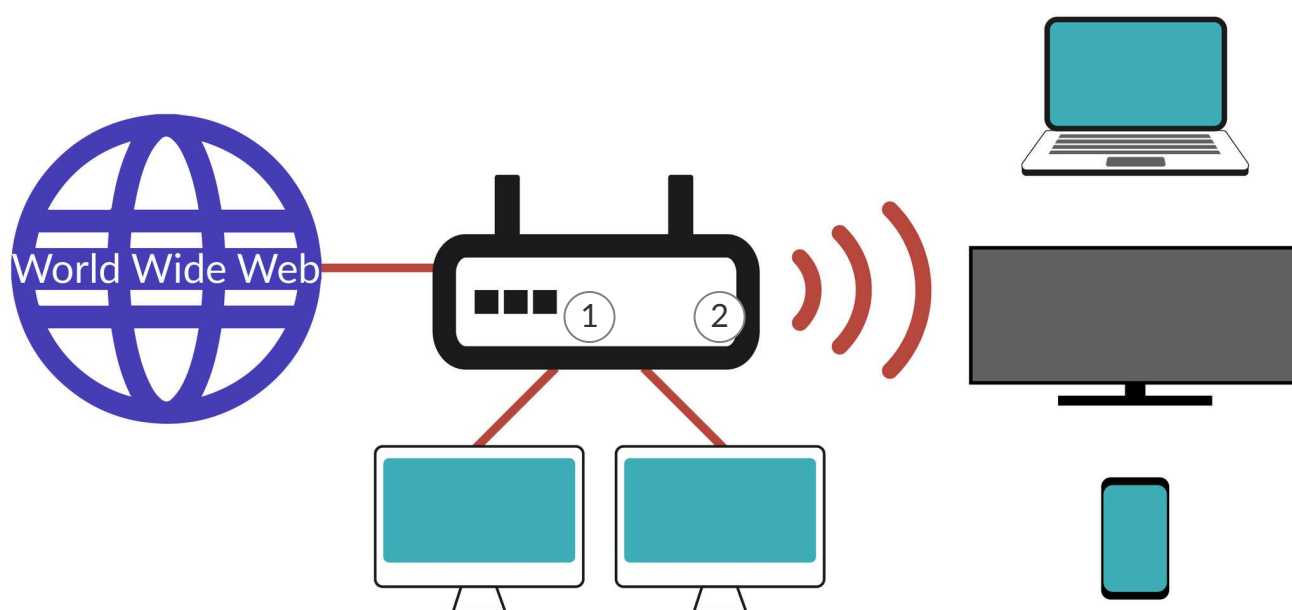
3

Oprogramowanie

Oprogramowanie umożliwiające komunikację komputerów to przede wszystkim system operacyjny, sterowniki (oprogramowanie) kart sieciowych, a także protokoły komunikacyjne, sterujące, nadzorujące i umożliwiające komunikację pomiędzy urządzeniami. Protokoły komunikacyjne zaimplementowane są w programach komputerowych, aplikacji, których na co dzień używamy korzystając z sieci komputerowej (przeglądarki internetowe, oprogramowanie do wymiany plików, itp.).

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1DeQ5RCv>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



1

Router

Sieć tego typu ma oczywiście ograniczone możliwości, niemniej jednak dzięki niej możemy przestać pomiędzy komputerami pliki, zagrać wspólnie w grę komputerową oferującą rozgrywkę sieciową, czy umożliwić korzystanie z jednej drukarki obu maszynom. To i tak całkiem sporo możliwości jak na połączenie ze sobą tylko dwóch urządzeń. Jeśli jednak chcielibyśmy naszą sieć rozwinąć, podłączyć do niej również inne urządzenia i jednocześnie korzystać z zasobów Internetu, to bez większych nakładów pracy możemy to zrealizować. Wystarczy, że zaopatrzymy się w urządzenie zwane ruterem wifi (ang. router). Ruter WiFi pozwala na bezprzewodowe połączenie w jedną sieć wszystkich urządzeń wyposażonych w bezprzewodowe karty sieciowe, a dodatkowo dysponuje portami pozwalającymi

podłączyć urządzenia przewodowo, z wykorzystaniem przewodu sieciowego typu „skrętka”. Najważniejszą jednak funkcją routera jest możliwość podłączenia go do sieci Internet, dzięki temu wszystkie urządzenia z nim podłączone mogą z niej korzystać.
Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1DeQ5RCv>

2

Router

Ruter WiFi można kupić w każdym sklepie z elektroniką użytkową, czasami jest on również dodawany przez firmy dostarczające Internet w ramach abonamentu. Koszt takiego urządzenia wahać się może od kilkudziesięciu do kilkuset złotych w zależności od marki i funkcji, jakie oferuje. Każdy, nawet najtańszy ruter, pozwala nam jednak połączyć w sieć kilka domowych urządzeń i udostępnić im możliwość korzystania z sieci Internet.

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1DeQ5RCv>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Ćwiczenie 2



Ćwiczenie 3



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 4



Ćwiczenie 5



Ćwiczenie 6



Ćwiczenie 7



Ćwiczenie 8



Dla nauczyciela

Autor: Damian Stelmach

Przedmiot: Informatyka

Temat: Podstawy sieci komputerowych

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Zakres podstawowy. Uczeń:

4) charakteryzuje sieć internet, jej ogólną budowę i usługi, opisuje podstawowe topologie sieci komputerowej, przedstawia i porównuje zasady działania i funkcjonowania sieci komputerowej typu klient-serwer, peer-to-peer, opisuje sposoby identyfikowania komputerów w sieci.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Wyjaśnisz, czym są sieci komputerowe.
- Scharakteryzujesz typowe i nietypowe zastosowanie sieci komputerowych.
- Uzasadnisz, jak ważne w cyfrowych czasach są sieci komputerowe i jak trudno byłoby nam bez nich funkcjonować.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych;
- metody aktywizujące.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Podstawy sieci komputerowych”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla temat oraz cele zajęć, omawiając lub ustalając razem z uczniami kryteria sukcesu.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Nauczyciel prosi wybranego ucznia lub uczniów o przedstawienie sytuacji problemowej związanej z tematem lekcji.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z tekstem.** Jeżeli przygotowanie uczniów do lekcji jest niewystarczające, nauczyciel prosi o indywidualne zapoznanie się z treścią zawartą w sekcji „Przeczytaj”. Każdy uczestnik zajęć podczas cichego czytania wynotowuje najważniejsze kwestie poruszane w tekście.
2. **Praca z multimediu.** Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Multimedia bazowe”. Uczniowie wspólnie zapoznają się z jego treścią. Zapisują ewentualne problemy

i pytania. Po czym następuje dyskusja, w trakcie której nauczyciel wyjaśnia niezrozumiałe treści.

3. **Ćwiczenie umiejętności.** Uczniowie wykonują indywidualnie ćwiczenia nr 1-7, a następnie dzielą się wynikami swojej pracy z kolegą lub koleżanką.

Faza podsumowująca:

1. Na koniec zajęć nauczyciel raz jeszcze wyświetla na tablicy temat lekcji i cele zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W odniesieniu do ich realizacji dokonuje szczegółowej oceny rozwiązania zastosowanego przez wybranego ucznia.
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenie nr 8 z sekcji „Sprawdź się”.

Wskazówki metodyczne:

- Treści w sekcji „Przeczytaj” można wykorzystać jako podsumowanie i utrwalenie wiedzy uczniów.