

Wydział Zarządzania AGH

Katedra Informatyki Stosowanej



INTERNET

Podstawy informatyki

Internet

- ❑ Co to jest Internet
- ❑ Historia
- ❑ Organizacja
- ❑ Możliwości
- ❑ Czynniki sukcesu

Co to jest Internet

- ❑ sieć łącząca sieci na bazie protokołu TCP/IP,
- ❑ zbiorowisko ludzi korzystających i rozwijających tę sieć,
- ❑ kolekcja danych, które są dostępne w sieciach.

Co to jest Internet

□ Do kogo należy Internet?

Internet jest porównywalny do anarchistycznej organizacji bez centrum rządzącego autorytarnie. Są pewne sformalizowane (ale niekomercyjne) organy:

IS – Internet Society wyznaczający ogólne kierunki rozwoju sieci,

IAB - Internet Architecture Board zajmujący się standardami np. zasadami tworzenia adresów sieciowych czy

IETF - Internet Engineering Task Force zajmująca się problemami technicznymi.

Historia Internetu

- 1957** ZSRR wysyła w kosmos pierwszego satelitę. W odpowiedzi, powstaje ARPA (Advance Research Projects Agency) w Ministerstwie Obrony USA.
- 1969** powstaje ARPANET w celu prowadzenia prac nad sieciami. Pierwszy węzeł sieci w Xerox.
- 1971** 15 węzłów w instytutach naukowych USA.
- 1972** Ray Tomlinson tworzy program e-mail.
- 1973** pierwsze połączenie międzynarodowe z ARPANET.
- 1974** powstaje TCP (Transmission Control Program) - standard komunikacji w sieci.

Historia Internetu

- 1979** startuje USENET - sieć oparta na UNIX.
- 1981** powstaje BITNET - sieć w Uniwersytecie Nowy Jork.
- 1982** powstaje protokół TCP/IP i pierwsza definicja Internetu jako zbioru połączonych sieci.
- 1984** liczba hostów przekracza 1 000.
- 1989** liczba hostów przekracza 10 000, pierwsze połączenie między siecią komercyjną i Internetem.
- 1992** powstaje Internet Society oraz World Wide Web (CERN). Liczba hostów przekracza 1000000.

Historia Internetu

1994

- ❑ Senat i Biały Dom tworzą własne serwisy informacyjne,
- ❑ pierwsza kwiaciarnia przyjmuje zamówienia przez Internet,
- ❑ pojawia się koncepcja wirtualnych centrów handlowych,
- ❑ pierwszy marketing za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Organizacja Internetu

- ❑ Każdy węzeł sieci musi mieć przyporządkowany adres identyfikujący sieć i lokalny węzeł (tzw. numer IP). Numer ten jest reprezentowany przez liczbę 32-bitową zapisaną w postaci czterech oktetów oddzielonych kropkami

213.180.130.200

Oktet (8-bitów).Oktet (8-bitów).Oktet (8-bitów).Oktet (8-bitów)

2'2'2'2'2'2'2'2'.2'2'2'2'2'2'2'2'.2'2'2'2'2'2'2'2'.2'2'2'2'2'2'2'2'

11000000.00000101.00100010.00001011

128+64 . 4+1. 32+2. 8+2+1

192 . 5 . 34 . 11

Organizacja Internetu

- ❑ Prywatne adresy IP (niewidoczne na zewnątrz)
10.0.0.0 - 10.255.255.255
172.16.0.0 - 172.31.255.255
192.168.0.0 - 192.168. 255.255
- ❑ Sprawdzenie adresu w Windows: polecenie **ipconfig**
- ❑ Adres musi być uzgodniony i zarejestrowany w odpowiedniej instytucji regionalnej, w Polsce jest nią **NASK** (Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa).

Organizacja Internetu

- ❑ W celu uproszczenia zapisu adresów sieciowych wprowadzono podział na domeny i subdomeny oraz system ich nazewnictwa.
- ❑ **Domeny górnego poziomu** – mogą być organizacyjne lub geograficzne. Domeny organizacyjne górnego poziomu są używane głównie w USA. Ich tradycyjny zestaw:
 - com - organizacje komercyjne,
 - edu - instytucje naukowe,
 - gov - agencje rządowe,
 - mil - organizacje wojskowe,
 - net - organizacje podtrzymujące działanie sieci,
 - int - organizacje międzynarodowe,
 - org - inne organizacje (niedochodowe).

Organizacja Internetu

- W 2000 r. tradycyjny zestaw domen organizacyjnych górnego poziomu został rozszerzony przez ICANN o następujące:
 - biz – dla biznesu,
 - info – dla celów informacyjnych,
 - name – dla użytkowników indywidualnych,
 - pro – dla popularnych zawodów,
 - aero – dla przemysłu kosmicznego,
 - coop – dla współpracy przedsiębiorstw,
 - museum – dla muzealnictwa.

Organizacja Internetu

- ❑ Administrowaniem adresami IP oraz zarządzaniem domenami w skali świata zajmuje się organizacja non-profit **ICANN** (ang. The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers - Internetowa Korporacja ds. Nadawania Nazw i Numerów), które została powołana 18 września 1998 r. w celu przejęcia od rządu USA funkcji nadzorowania technicznych aspektów Internetu.
- ❑ NASK pełni funkcję „registry” – krajowego rejestru nazw internetowych w domenie [.pl](#). W listopadzie 2017 r. prowadzony przez NASK rejestr domeny .pl przekroczył 2,6 miliona aktywnych nazw w DNS.

Organizacja Internetu

- ❑ Technicznym środkiem umożliwiającym komunikowanie się komputerów jest DNS (ang. Domain Name System - system nazw domenowych), który jest systemem serwerów oraz protokołem komunikacyjnym zapewniającym zamianę adresów mnemonicznych na adresy IP zrozumiałe dla urządzeń tworzących sieć komputerową.

213.180.130.200 -> onet.pl

- ❑ Serwer DNS - urządzenie sieciowe, które odpowiada na prośby klientów o przetłumaczenie nazwy domeny na związany z nią adres IP. Serwery DNS przechowują wpisy zawierające nazwę domeny oraz odpowiadający jej adres IP.

Organizacja Internetu

- Najważniejsze cechy systemu:
 - nie ma jednej centralnej bazy danych adresów IP i nazw; najważniejszych jest 13 serwerów rozrzuconych na różnych kontynentach,
 - serwery DNS przechowują dane tylko wybranych domen,
 - każda domena ma co najmniej 2 serwery DNS obsługujące ją, jeśli więc nawet któryś z nich będzie nieczynny, to drugi może przejąć jego zadanie,
 - serwery DNS przechowują przez pewien czas odpowiedzi z innych serwerów (ang. caching), a więc proces zamiany nazw na adresy IP jest często krótszy niż standardowy.
 - każdy komputer o danym IP może mieć wiele różnych nazw,
 - pod jedną nazwą może kryć się więcej niż 1 komputer po to, aby jeśli jeden z nich zawiedzie, inny mógł spełnić jego rolę,
 - jeśli chcemy przenieść serwer WWW na inny komputer, z innym adresem IP, to nie musimy zmieniać adresu WWW strony, a jedynie w serwerze DNS obsługującym domenę poprawiamy odpowiedni wpis.

źródło: www.wikipedia.org

Organizacja Internetu

- Jednym z najszybciej rozwijających się obszarów uporządkowanej sieci jest **WWW** (ang. World Wide Web), opierająca się na koncepcji hipertekstu. **WWW** jest zbiorem wzajemnie powiązanych dokumentów za pomocą tzw. **hiperłączy**. Każdy dokument w sieci ma swój własny niepowtarzalny identyfikator **URL** (ang. Uniform Resource Locator), składający się z trzech części.

<http://www.pi.zarz.agh.edu.pl/podInf.html>

Organizacja Internetu - HTML

- Językiem opisu stron WWW jest **HTML** (HyperText Markup Language) utworzony w 1989 roku przez Tima Berners-Lee w CERN dla wymiany informacji pomiędzy badaczami opracowującymi wyniki eksperymentów.
- Każdy dokument napisany w języku HTML składa się z wyróżników składniowych (tags) zawartych między parą znaków **<** **>**. Wyróżniki składniowe określają między innymi formatowanie tekstu, tabele, grafikę, a także łączniki z innymi stronami lub plikami.

Organizacja Internetu - HTML

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-2">
  <TITLE>Bolechowice</TITLE>
  <BODY bgcolor="#c6ecd7">
    <p><h2><CENTER>Bolechowice</CENTER></h2></p>
    <p>
      Niewielka wieś (ok. 1600 mieszkańców) pod Krakowem (gmina Zabierzów).
      Znana z Dolinki Bolechowickiej - wyłobionej przez potok w skałach wapienowych.<br>
    </p>
    
    <p>Kościół w Bolechowicach</p>
    <BR> <p align="right"><i>Ostatnia modyfikacja: 13.11.2006 </i></P>
  </BODY>
</HTML>
```

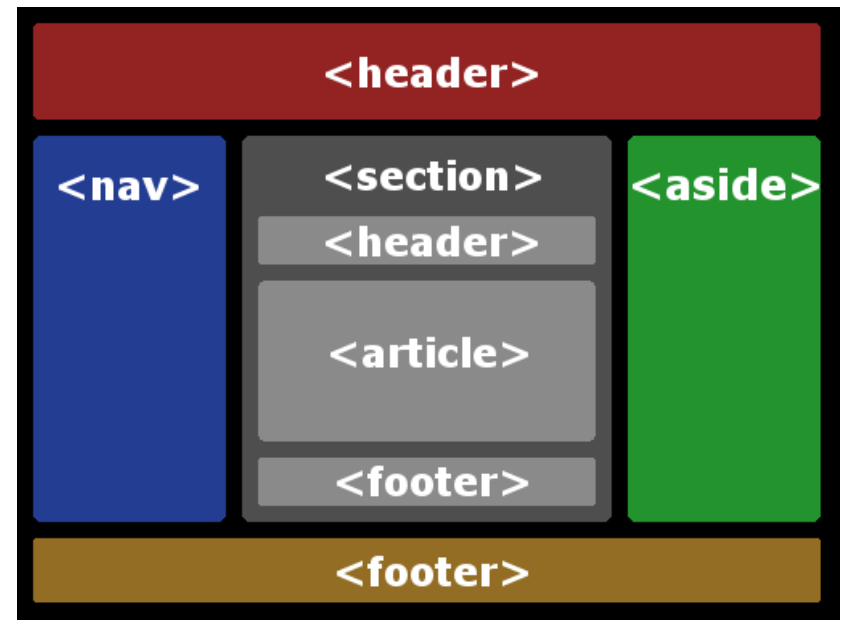
Organizacja Internetu - HTML

- ❑ Obowiązującą (już nie rozwijaną) wersją HTML jest wersja 4.01, która wydzieliła zarządzanie wyglądem strony do kaskadowych arkuszy stylów (CSS). Wsparcie dla CSS w większości przeglądarek było przez wiele lat niepełne i zawierało (nadal zawiera) wiele mniejszych i większych niekompatybilności.
- ❑ HTML5 - rozwinięcie języka HTML 4 i XHTML 1, w 2014 r. specyfikacja HTML5 osiągnęła status rekomendacji W3C (World Wide Web Consortium); większość firm używa tego języka do tworzenia swoich serwisów. Kompatybilny wstecznie z HTML 4.

Organizacja Internetu – HTML5

Nowe elementy blokowe organizujące stronę:

- ❑ `<header>` - nagłówek
- ❑ `<nav>` - nawigacja
- ❑ `<section>` - sekcja
- ❑ `<article>` - zawartość
- ❑ `<aside>` - panel boczny
- ❑ `<footer>` - stopka
- ❑ Na znaczeniu traci element `<div>`, używany dotąd do tworzenia układu stron.



Organizacja Internetu – HTML5

Grafika i multimedia:

- Obsługa treści multimedialnych bez użycia zewnętrznych wtyczek.
- Element `<canvas>`
- Element `<audio>`
- Element `<video>`



Element `<canvas>`

- Tworzenie grafiki 2D (oraz 3D) na stronach za pomocą języków skryptowych, głównie JavaScript.
- Złożone graficznie aplikacje internetowe, gry itp. - wystarczy włączona obsługa JavaScript w przeglądarce.
- Interfejs programistyczny niezbyt przyjazny w użyciu.

Organizacja Internetu – HTML5

Tagi <audio> i <video>:

- ❑ Pozwalają na odtwarzanie plików multimedialnych.
- ❑ Odtwarzanie przez przeglądarkę szybsze i mniej obciążające procesor.
- ❑ Większa kompatybilność z różnymi systemami niż np. Adobe Flash.
- ❑ Możliwość automatycznego rozpoczęcia odtwarzaniu po załadowaniu strony (autoplay).
- ❑ Możliwość odtwarzania ciągłego (repeat).
- ❑ Możliwość dodania napisów (video).

Organizacja Internetu – HTML5

Treść:

- ❑ Całkowite oddzielenie treści od sposobu jej prezentacji.
- ❑ Usunięte wszystkie elementy określające sposób prezentacji (m.in. `<center>`, ``, ``) - zastąpione przez CSS3.
- ❑ Nowe, "silne" semantycznie elementy - lepsza struktura dokumentów HTML.

Organizacja Internetu – HTML5

Nowe technologie ułatwiające programowanie, np.:

- API (*application programming interface*) do obsługi przycisku wstecz (History API),
- API pamięci (storage) pozwalające na przechowywanie danych pomiędzy przeładowaniami strony,
- Geolokalizacja,
- Web Sockets (dwukierunkowa komunikacja z serwerem),
- Komunikacja między stronami (np. można wysyłać informacje do strony znajdującej się w ramce),
- Nowa wersja XMLHttpRequest umożliwiająca upload plików oraz monitorowanie postępu,
- File API – dostęp do systemu plików po stronie klienta,
- Obsługa bazy danych SQL.

Organizacja Internetu - XHTML

- ❑ **XHTML** (ang. Extensible HyperText Markup Language, rozszerzalny hipertekstowy język znaczników) – język służący do tworzenia stron WWW ogólnego przeznaczenia. XHTML nie jest następcą HTML. XHTML i HTML to ten sam język przedstawiony na dwa sposoby.
- ❑ W odróżnieniu od HTML, dokumenty pisane w XHTML są zgodne z oficjalną specyfikacją XML (to znaczy, że dokumenty w XHTML są poprawnymi dokumentami XML) i dzięki temu można je łatwo generować z innych dokumentów XML, a także automatycznie przekształcać w inne formy XML.
- ❑ Jedną z największych zalet XHTML jest możliwość łączenia z innymi językami zgodnymi z XML, np. MathML. Odbywa się to dzięki wykorzystaniu mechanizmu przestrzeni nazw XML.

Internet - możliwości

- ❑ **Odkrywanie**: przeglądanie i pozyskiwanie informacji.
- ❑ **Komunikacja**: Internet to szybkie i tanie kanały komunikacyjne od poczty elektronicznej, poprzez tablice ogłoszeniowe do systemów wymiany informacji pomiędzy wieloma organizacjami.
- ❑ **Współpraca**: za sprawą możliwości komunikacyjnych możliwa jest współpraca pomiędzy pojedynczymi osobami lub grupami od tele- i wideokonferencji do systemów wspomaganie pracy grupowej.
- ❑ Inne obszary:
 - **Edukacja**
 - **Rozrywka**: dostęp do czasopism, magazynów i książek. Korespondencja z przyjaciółmi i rodziną, gry, słuchanie muzyki, oglądanie filmów, udział w wydarzeniach kulturalnych.
 - **Praca**: telepraca.

Internet – odkrywanie wiedzy

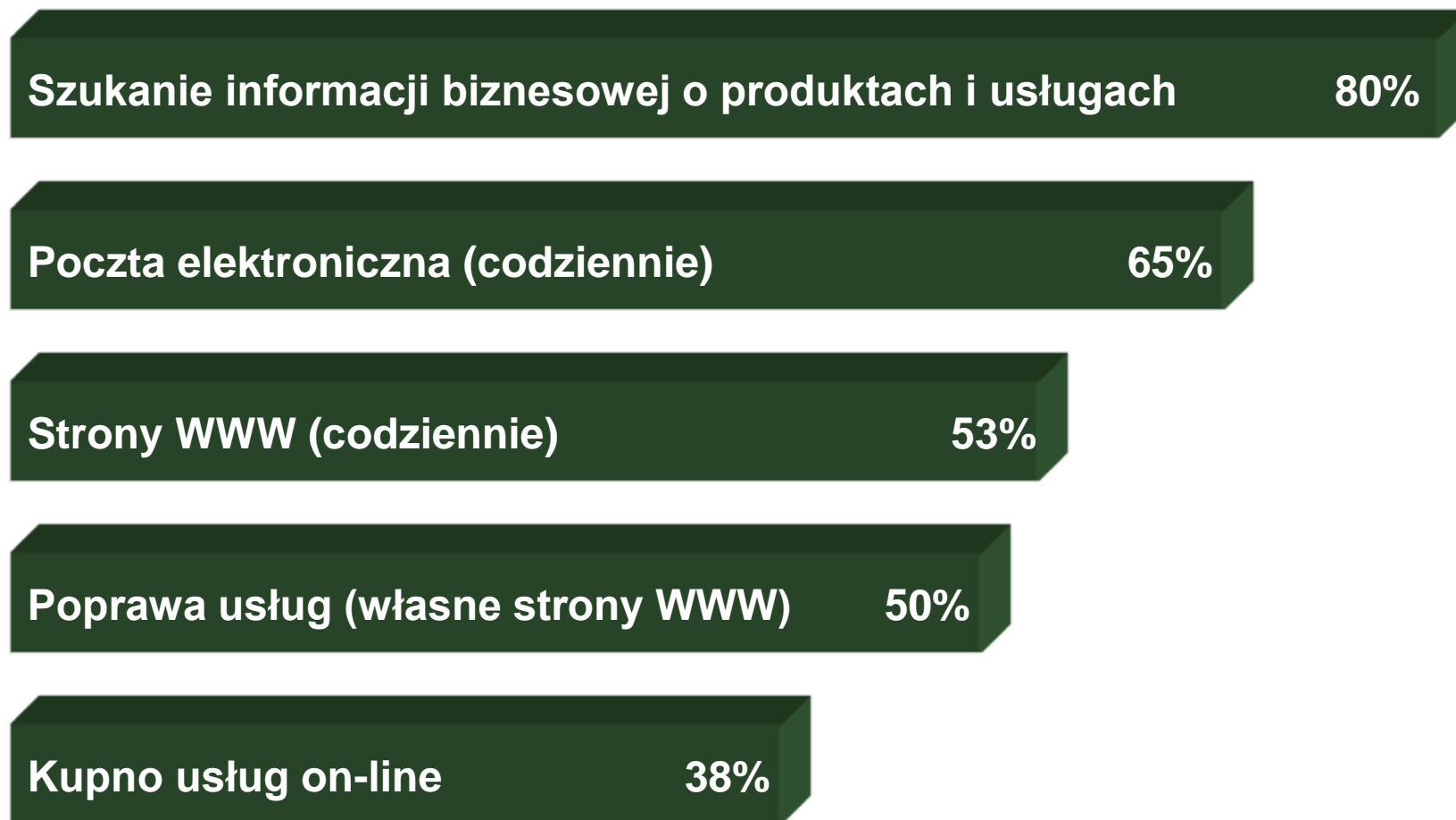
- ❑ Użytkownicy mogą mieć dostęp do informacji zawartych w bazach danych na całym świecie. Ułatwia to edukację, dostęp do usług administracji państwowej, rozrywkę i prowadzenie biznesu. Odkrywanie to przeglądanie i wyszukiwanie (ang. browsing and searching) statycznych i dynamicznych zasobów w sieci.
- ❑ Największy problem?
 - **Internet Software Agents**
 - **Internet-Based Web Mining**
 - **Toolbars**
 - **Materiały w obcych językach**
 - **Portale informacyjne i korporacyjne**

Internet - wyszukiwanie

- ❑ Serwisy wspomagające (indeksujące) wyszukiwanie informacji w Internecie. Google, Yahoo! Live Search, Bing.
- ❑ Baidu, Yandex, Cuil, Scour, Spific (tu można ustawić zakres tematyczny).
Precyzja i zawężanie pytań.
Nie są wyspecjalizowane.
- ❑ Wyszukiwarki semantyczne. Uwzględniają znaczenie strony i powiązania między stronami w kontekście zadanego pytania. Cluuz, Powerset, Hakia.
Niepewne, mimo zastosowania sztucznej inteligencji.
- ❑ Wyszukiwarki wertykalne. Zorientowane tematycznie. Np. muzyki, filmów, osób. Plorf, Seeqpod, Airm3.
- ❑ Katalogi internetowe - zawierają odsyłacze do podstron poświęconych danemu tematowi.
np. www.polska.pl, www.turtles.org

Internet – czynniki sukcesu

MSP wykorzystują Internet:



Internet – czynniki sukcesu

- ❑ **Postrzegaj internet jako narzędzie przeżycia**
Używanie internetu nie jest już opcją dla firm;
- ❑ **Planuj bezpieczeństwo**
Odwiedzający internet, intranet i extranet będą korzystać tylko z bezpiecznych stron;
- ❑ **Poświęć odpowiednie środki na utrzymanie i rozwój**
Serwisy WWW, dla efektywnego działania, wymagają bezustannej pracy i troski.

Internet – czynniki sukcesu

❑ Nie zapominaj o podstawach

Cechy dobrego serwisu WWW:

- informacje muszą być aktualne i prawdziwe,
- informacje muszą być łatwe do znalezienia,
- utrzymuj warstwę graficzną na rozsądnym poziomie,
- używaj łagodnych kolorów,
- serwis WWW musi działać 365 dni w roku;

❑ Pamiętaj o ochronie danych

Beztroskie traktowanie danych o klientach szkodzi wizerunkowi firmy.

Internet – czynniki sukcesu

Jakoba Nielsen's Top 10 Web Design Mistakes (www.useit.com):

- ❑ using frames,
- ❑ gratuitous use of bleeding-edge technology,
- ❑ scrolling text and constantly running animations,
- ❑ complex URLs,
- ❑ orphan pages,
- ❑ long scrolling pages,
- ❑ lack of navigation support,
- ❑ non-standard link colors,
- ❑ outdated information,
- ❑ overly long download times.