

# Witryna w Internecie – zasady tworzenia i funkcjonowania

**Piotr Kopciał**

Politechnika Warszawska

piotrkopcial@gmail.com



**Streszczenie**

Internet wkracza w coraz to nowe obszary naszego życia: e-nauczanie, elektroniczne biblioteki, wirtualne laboratoria, medycyna, usługi (bankowość, turystyka). Podstawowym elementem tych i podobnych serwisów są strony internetowe, które składają się na bardziej złożone witryny, portale i platformy internetowe. Wykład jest poświęcony funkcjonowaniu stron internetowych. W pierwszej części opisano mechanizmy działania stron internetowych, w tym m.in. komunikację w standardzie klient-serwer i strony dynamiczne. Następnie są omawiane zalety i wady stron statycznych i dynamicznych oraz mechanizmy interakcji serwisów internetowych z użytkownikiem, stosowane na współczesnych stronach internetowych. Jednym z celów wykładu jest uwrażliwienie słuchaczy na dobre praktyki projektowania i tworzenia stron internetowych. Wykład kończy przedstawienie kilku przykładowych interaktywnych serwisów WWW w działaniu. Prezentacja jest bogato ilustrowana różnymi aspektami stron internetowych.

**Spis treści**

1. Wprowadzenie: Internet a intranet, historia i przyszłość, co można znaleźć w Internecie ..... 33

2. Strona w Internecie: podstawowe pojęcia i zasada działania ..... 34

3. Tworzenie strony internetowej ..... 36

    3.1. Co można umieścić na stronie internetowej ..... 36

    3.2. Projektowanie witryny ..... 37

    3.3. Język HTML i struktura dokumentu HTML ..... 39

4. Dynamiczna strona internetowa ..... 41

    4.1. Zasada działania strony dynamicznej ..... 42

    4.2. Strona statyczna a strona dynamiczna ..... 42

    4.3. Tworzenie strony dynamicznej – język skryptowy ..... 43

    4.4. Interakcja z użytkownikiem wizytówką nowoczesnych stron internetowych ..... 44

    4.5. Przykłady serwisów interaktywnych ..... 45

Podsumowanie ..... 46

Literatura ..... 47

**1 WPROWADZENIE**

Jeszcze 50 lat temu trudno było uwierzyć, że komputery z całego świata mogą zostać ze sobą połączone. W tamtych czasach jedynie niewielka grupa zapaleńców marzyła o współpracy użytkowników komputerów z całego świata, o błyskawicznym wymianianiu się informacjami i różnego rodzaju danymi, takimi jak dokumenty, pliki itp.

**Internet a intranet**

Internet to sieć komputerowa o ogólnoświatowym zasięgu, to sieć sieci, do której dostęp może mieć każdy użytkownik komputera.

**Uwaga!** Nazwę Internet pisze się wielką literą, ponieważ jest to nazwa własna.

Czasem można spotkać pojęcie **intranet**. Nie jest to przejęzyczenie. Internet to gigantyczna sieć składająca się z komputerów rozsianych po całym świecie. Natomiast intranet to sieć o mniejszym zasięgu – np. obejmująca komputery w firmie lub organizacji. W skład sieci intranet wchodzi znacznie mniej komputerów, mogą być nawet dwa.

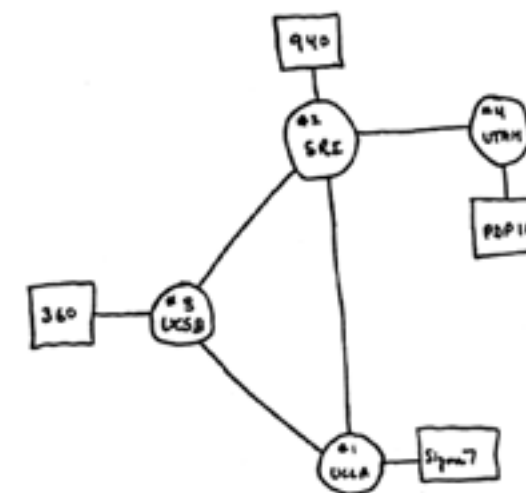
**Historia i przyszłość**

Historia Internetu sięga roku 1969, gdy została uruchomiona pierwsza sieć komputerowa ARPANet (sieć o przeznaczeniu militarnym). Prekursorem rozwiązań internetowych był Paul Baran, Polak z pochodzenia. Na rysunku 1 przedstawiono schemat sieci ARPANet. Sieć ta rozpoczęła działanie od 4 węzłów ulokowanych na amerykańskich uczelniach: Uniwersytecie Kalifornijskim w Los Angeles, Uniwersytecie Stanforda, Uniwersytecie Kalifornijskim w Santa Barbara i Uniwersytecie Utah.

W latach 1971/72 Ray. Tomlinson opracował protokół poczty elektronicznej, co znacznie przyspieszyło wymianę wiadomości. W roku 1983 powstał protokół TCP/IP – podstawowy protokół służący do wymiany danych pomiędzy komputerami w sieci. Jego twórcami byli Vinton Cerf i Robert Kahn.

W roku 1991 Tim Berners-Lee utworzył pierwszą stronę internetową oraz oprogramowanie do wyświetlania takich stron (przeglądarkę) – uważa się ten moment za początek **serwisu WWW** (ang. *World Wide Web*), czyli **globalnej pajęczyny**.

W Polsce po raz pierwszy połączono się z Internetem latem 1991 roku, chociaż wcześniej możliwy był dostęp do innych sieci o światowym zasięgu, takich jak BITNET.



Rysunek 1. Schemat sieci ARPANet [źródło: [www.computerhistory.org/internet\\_history/](http://www.computerhistory.org/internet_history/)]

Internet w dzisiejszej postaci określa się mianem sieci Web 2.0, odnoszącym się do serwisów internetowych, w których podstawową rolę odgrywa użytkownik wraz z generowanymi przez siebie treściami, zasobami, a także serwisami.

A co czeka nas w przyszłości? Web 3.0 to określenie dalszej ewolucji Internetu w kierunku systemu przekazu wiedzy i modelu sieci semantycznej, czyli sieci „rozumiejącej” swoją zawartość oraz użytkowników sieci.

**Co można znaleźć w Internecie**

W Internecie istnieje wiele informacji i danych, głównie dostępnych poprzez **strony internetowe** w serwisach WWW, począwszy od bardzo wartościowych materiałów i aktualnych treści, przez rozrywkę pod różnymi postaciami (np. gry sieciowe), a skończywszy na treściach zbędnych i szkodliwych.

Przykładem wartościowych informacji, do których mamy dostęp w Internecie są:

- multimedialne encyklopedie i materiały edukacyjne (przykładowe adresy: <http://portalwiedzy.onet.pl/encyklopedia.html>, <http://pl.wikipedia.org/wiki>, <http://mediawiki.ilab.pl/index.php>, <http://www.pwi.edu.pl/>, <http://wazniak.mimuw.edu.pl/>);
- wirtualne muzea ([www.1944.wp.pl](http://www.1944.wp.pl), <http://www.zamek-lancut.pl/>);
- obserwacje z życia np. zwierząt (transmisja na żywo obrazu z kamery) (<http://www.bociany.ec.pl>, <http://www.teleskopy.net>);
- elektroniczne biblioteki ([http://www.cm.umk.pl/~biblio/ambgb/b\\_eksiazki.htm](http://www.cm.umk.pl/~biblio/ambgb/b_eksiazki.htm), Google Book Search).

**2 STRONA W INTERNECIE**

**Strona internetowa** jest wynikiem interpretacji **dokumentu HTML**, czyli dokumentu napisanego w języku HTML. Taki dokument może być pobrany z lokalnego dysku komputera lub z serwera internetowego i jest interpretowany po stronie użytkownika przez przeglądarkę. Na stronie internetowej można umieszczać tekst, obrazy, tabele, wstawki dźwiękowe, animacje, sekwencje wideo.

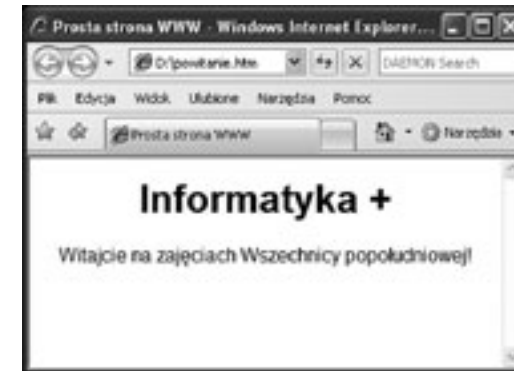
Często słyszymy określenie „witryna internetowa”. **Witryna internetowa** jest określeniem rozbudowanej strony internetowej, która może składać się w wielu stron, do których dostęp uzyskujemy poprzez wybranie odpowiedniej opcji w menu witryny. W dalszej części będziemy na ogół pisać o stronie, bo witryna to zbiór stron.

**HTML** (ang. *Hypertext Markup Language*) jest językiem, który służy do tworzenia opisów stron internetowych. Język HTML to zestaw znaczników, pomiędzy którymi umieszcza się tekst lub inne elementy mające pojawić się na stronie. Przykładowo dla fragmentu kodu HTML `raz<b> dwa</b> trzy`, wyraz dwa zostanie wyświetlony czcionką pogrubioną, ponieważ jest ograniczony znacznikiem `<b>`.

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> Prosta strona WWW </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <FONT FACE="Arial">
  <CENTER>
    <H1> Informatyka + </H1>
    Witajcie na zajęciach Wszechnicy popołudniowej!
```

```
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

Strona o tym opisie jest przedstawiona na rysunku 2.



Rysunek 2. Prosta strona internetowa

**Serwer** to komputer, na którym znajduje się plik zawierający opis strony internetowej utworzonej w języku HTML wraz z plikami zawierającymi elementy składowe strony (np. obrazy). Serwer udostępnia stronę innym komputerom za pośrednictwem sieci Internet. W sieci istnieje wiele serwerów.

**Przeglądarka** to program służący do pobierania opisu stron internetowych z serwera i wyświetlania ich zawartości na ekranie monitora użytkownika. Przeglądarka „tłumaczy” kod HTML strony na postać oglądaną na monitorze.

**Adres URL** (ang. *Uniform Access Locator*) to adres, pod którym jest dostępna konkretna strona internetowa. Przykładowy adres URL to <http://www.google.pl/>. Adres URL jest adresem serwera, z którym przeglądarka kontaktuje się w celu pobrania opisu strony.

Znaczenie poszczególnych części adresu URL zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Znaczenie poszczególnych części adresu URL

http:// (https://)	nazwa_serwera.pl/	katalog/	plik.html
nazwa protokołu sieciowego (sposobu przesyłania danych z serwera do przeglądarki)	nazwa domenowa serwera, z którego zostanie pobrany dokument HTML (wyświetlona jako strona)	nazwa folderu (katalogu) na serwerze	nazwa pobieranego pliku (dokumentu HTML) znajdującego się w tym folderze (katalogu)

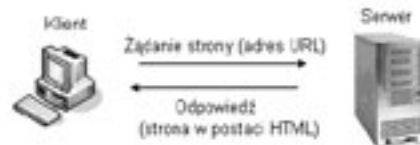
**Zasada działania strony internetowej**

Po utworzeniu, strona internetowa jest umieszczana na serwerze. W tym momencie staje się dostępna dla wszystkich użytkowników Internetu. Tak jak budynki na ulicy, każdy serwer ma swój adres (tzw. adres domeny); a tak jak mieszkania w budynku, każda strona ma swój unikatowy adres.

Gdy użytkownik wpisze adres URL strony w przeglądarce, ta stara się odnaleźć w pierwszej kolejności serwer, a następnie daną stronę. Jeśli znajdzie, serwer odsyła do przeglądarki żadaną stronę w postaci pliku HTML, ewentualnie wraz z uzupełniającymi go plikami graficznymi. Przeglądarka wyświetla stronę na ekranie komputera użytkownika w postaci zdefiniowanej w pliku HTML.

Po to, aby komputer użytkownika (a dokładniej jego przeglądarka) mógł się porozumieć z serwerem, obydwa komputery komunikują się za pomocą protokołu HTTP (ang. *Hypertext Transfer Protocol*).

Powyższą komunikację nazywamy komunikacją **klient-serwer** (rysunek 3). **Klientem** w tym określeniu jest komputer użytkownika, który przy użyciu przeglądarki żąda wyświetlenia wskazanej strony, której opis znajduje się na **serwerze**.



Rysunek 3.  
Komunikacja klient-serwer

### 3 TWORZENIE STRONY INTERNETOWEJ

Istnieje wiele powodów, dla których warto umieć tworzyć strony internetowe:

- dla przyjemności – budowanie i prowadzenie własnej strony internetowej może przynieść wiele satysfakcji, możemy np. zaprezentować na niej swoją twórczość milionom internautów;
- w dzisiejszych czasach korzystanie z Internetu stało się tak powszechne, jak korzystanie z edytora tekstu Word do pisania;
- nie musimy płacić za zrobienie czegoś, co można zrobić samemu;
- tworzenie stron internetowych może sprawiać frajdę – być dobrą zabawą, niewymagającą szczególnych umiejętności; na początek wystarczy znajomość języka HTML, który jest łatwy do opanowania.

#### 3.1 CO MOŻNA UMIEŚCIĆ NA STRONIE INTERNETOWEJ

1. Tekst  
Niektóre strony zawierają wyłącznie tekst. Zaletą takich stron jest zwykle duża wartość informacyjna oraz szybkość wyświetlania w przeglądarce. Wadą jest brak elementów atrakcyjnych dla użytkownika.
2. Obrazy  
Obrazy i elementy graficzne przyciągają uwagę. Mogą to być np. własne zdjęcia, rysunki oferowanych przez firmę produktów lub mapa dojazdu na miejsce. Pobranie strony zawierającej elementy graficzne z serwera do przeglądarki trwa jednak dłużej.
3. Formularze  
Formularze stosuje się do zbierania informacji od użytkowników odwiedzających daną stronę (rejestracja, ankieta itp.) lub przekazywania danych przez użytkowników, chcących np. uzyskać informacje od właściciela strony. Formularze stanowią także formę zamówień w transakcjach internetowych.
4. Obramowania  
Ramki stosuje się do podziału strony na kilka części, w których można grupować podobne informacje. Przykładowo na stronie księgarni internetowej informacje ogólne i pole wyszukiwania oddzielone są od części strony zawierającej opisy poszczególnych działów tematycznych.
5. Multimedia: sekwencje audio i wideo  
Multimedia umieszczone na stronie są najbardziej atrakcyjnymi elementami dla odwiedzających Internet.

#### 3.2 PROJEKTOWANIE WITRYNY

*Nie można kopać dołu na fundamenty, nie mając gotowego projektu domu* [1]. Słowa te oddają, jak ważne jest przygotowanie dobrego planu (projektu), przed przystąpieniem do realizacji praktycznej. Dotyczy to również tworzenia stron internetowych.

Zaprojektowanie strony, którą chcemy utworzyć, to podstawa. Od tego, co i w jaki sposób chcemy umieścić na stronie, zależą dalsze czynności. Należy odpowiedzieć sobie na pytania:

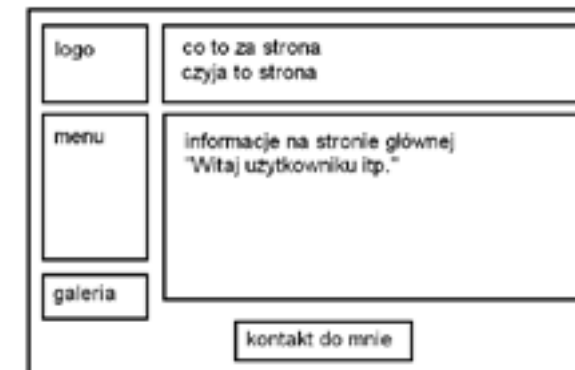
- co skłoniło mnie od tworzenia tej właśnie strony?
- do kogo strona jest adresowana?
- co chcę na niej umieścić?
- w jaki sposób chcę zaprezentować siebie (lub np. swoją firmę) innym?

Najczęściej na stronie umieszcza się:

- informacje o swoich zainteresowaniach (hobby) lub własnej firmie;
- zdjęcia prywatne lub zdjęcia oferowanych produktów wraz z ich opisem;
- formularze, dzięki którym osoby odwiedzające stronę mogą przekazywać i wymieniać informacje z właścicielem strony;
- elementy graficzne, które czynią stronę bardziej atrakcyjną wizualnie.

Zawartość strony zależy od przeznaczenia strony i jej odbiorców.

Kiedy już zdecydujemy, co ma znajdować się na stronie, należy następnie rozrysować jej układ na kartce papieru. Typowy układ strony internetowej przedstawiono na rysunku 4.



Rysunek 4.  
Typowy układ strony internetowej

#### Nie jesteśmy odbiorcami swojej strony

Gdy tworzymy stronę na temat, który nas interesuje, możemy dojść do wniosku, że wszyscy odbiorcy strony są podobni do nas. To błędne przekonanie. Należy zdawać sobie sprawę, że wiemy na temat naszej witryny znacznie więcej niż osoby, które widzą ją po raz pierwszy. Oznacza to jednocześnie, że na temat użytkownika – odbiorcy naszej witryny wiemy mniej, niż nam się wydaje. Jest to jedna z największych trudności piętrząca się przed twórcami stron internetowych.

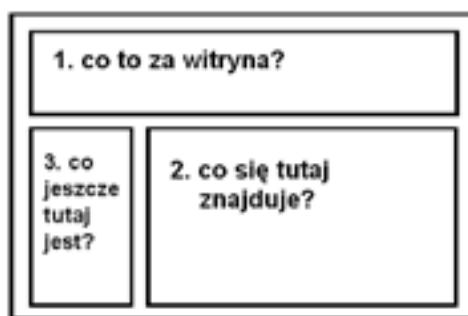
**Pamiętajmy!** Nie projektujemy strony dla siebie. Tworzymy ją dla innych użytkowników Internetu, którzy będą naszą stroną odwiedzać.

Najczęściej popełniane błędy:

- złe zaplanowanie struktury (układu) strony;
- brak przemyślanego grupowania informacji na wybrany temat;
- używanie żargonu i słów niezrozumiałych dla innych;
- zbyt długie przeladowanie strony elementami, które rozpraszają, a nie przyciągają uwagę.

#### Jak ludzie widzą witryny internetowe

Kiedy użytkownik trafi na stworzoną przez nas stronę, powinien mieć możliwość szybkiego zorientowania się, co może na niej znaleźć. Należy wyraźnie zasygnalizować, jakie informacje użytkownik może uzyskać i w jaki sposób. Internauci są niecierpliwi. Jeżeli w ciągu 15 sekund użytkownik stwierdzi, że nie może znaleźć tego, czego szuka (np. informacji na dany temat, gry, łącza do innych stron), to jest bardzo prawdopodobne, że opuści stronę bezpowrotnie.



Rysunek 5. Kolejność przeglądania strony internetowej przez internautę

Badania zachowań internautów wykazują, że intuicyjnie przeglądają oni strony internetowe według pewnego powtarzającego się schematu. Zwykle na początku spoglądają na górną jej część, aby zorientować się, co to za strona (rys. 5). Następnie kierują wzrok ku środkowi. Jeśli nie znajdą tam tego, czego szukają, zmiernają wzrokiem w kierunku lewej części strony, gdzie spodziewają się odszukać elementy nawigacji (menu).

#### Jak ludzie nawigują w Internecie

Czasem warto zastanowić się, jak ludzie zachowują się, kiedy surfują po Internecie.

Z różnych mediów korzystamy w różny sposób:

- czasopisma – czytamy;
- radia – słuchamy;
- telewizję – oglądamy;
- w Internecie – nawigujemy tak, jakby to była przestrzeń.

W dzisiejszych czasach obserwujemy konwergencję mediów. Zarówno czasopisma, jak i radio oraz telewizja dostępne są przez Internet.

Globalna sieć jest zupełnie innym środkiem przekazu niż druk, radiofonia czy telewizja. Ludzie przemieszczają się pomiędzy stronami w wirtualnej przestrzeni. Na każdej stronie poszukują sygnałów nawigacyjnych, skupiają się na dotarciu do miejsc docelowych i zastanawiają się, gdzie przejść, którą witrynę odwiedzić.

Kursor myszy stanowi niejako przedłużenie ręki użytkownika. Z tego powodu nawigacja w Internecie jest podobna do sterowania w przestrzeni fizycznej. Dlatego poruszanie się w obrębie projektowanej witryny jest tak ważne.

#### 5 skutecznych sposobów na odstraszanie użytkowników Internetu

Marzeniem każdego projektanta strony jest to, aby jego strona zyskała popularność i uznanie użytkowników. Może jednak zdarzyć się sytuacja, w której użytkownik odwiedzający naszą stronę po raz pierwszy, już nigdy nie zechce na nią wrócić. Aby do tego nie doszło, należy unikać następujących sytuacji:

1. Wyłączenie serwera, na którym umieszczona jest nasza strona (nikt nie będzie mógł się do niej dostać) – jeśli nie dysponujemy komputerem, który mógłby pełnić rolę serwera i pracować bez przerwy, skorzystajmy z usług firm świadczących usługi hostingowe.
2. Umieszczanie zbyt wielu elementów multimedialnych (grafika, dźwięk, film), spowalniających wyświetlanie strony (przeglądarka użytkownika będzie pobierała stronę bardzo długo).
3. Zmiana rozmieszczenia elementów na stronie, co powoduje, że użytkownik powracający na stronę nie może poruszać się znajomymi drogami i znaleźć tego, czego szuka.
4. Wstawienie odnośników do stron, których nie można wyświetlić (użytkownik spotka się z niezrozumiałym komunikatem serwera).
5. Brak aktualizowania treści (artykuły, zdjęcia, odnośniki do innych stron) witryny – jeśli co jakiś czas nie będą pojawiać się świeże informacje, to użytkownik nie będzie miał powodu do ponownych odwiedzin.

#### 5 sposobów poprawy witryny

1. Skoncentruj się przede wszystkim na tym, żeby strona dobrze funkcjonowała. Wygląd ma znaczenie drugorzędne. *Strony internetowe muszą się szybko ładować, jeśli ludzie mają ich używać. Być może konieczny będzie kompromis pomiędzy efektami, jakie chcemy uzyskać, a szybkością, która jest ograniczana przez te efekty [1].*
2. Myśl o użytkowniku. Projektant strony powinien wcielić się w użytkownika i wyobrazić sobie, jak to jest, gdy korzysta się z powolnego łącza internetowego.
3. Projektuj stronę zgodnie z przyjętymi konwencjami. W ciągu ostatnich lat wypracowano sprawdzony schemat układu strony, do którego użytkownicy są przyzwyczajeni. W obrębie dobrze zaprojektowanej witryny użytkownik porusza się intuicyjnie. Potocznie błahy błędy, takie jak brak wyrównania czy odpowiednich oznaczeń, mogą sprawić kłopot użytkownikowi.
5. Testuj. Najlepszym sposobem na sprawdzenie działania witryny jest jej przetestowanie przez użytkowników, a następnie poprawienie według poczynionych spostrzeżeń i sugestii.

#### 3.3 JĘZYK HTML I STRUKTURA DOKUMENTU HTML

Opis stron internetowych jest tworzony w języku HTML. Nauka tego języka jest dość łatwa. HTML jest zestawem znaczników. Każdy znacznik umieszczony jest w nawiasach ostrych < >.

Przykładowo – znacznikiem rozpoczęcia opisu strony jest <HTML>. Większość znaczników występuje jako część otwierająca i zamykająca. Część zamykająca zawiera dodatkowy znak – ukośnik /. Znacznikiem zamykającym stronę jest zatem </HTML>.

Strukturę dokumentu HTML opisującego stronę określają 3 znaczniki: <HTML>, <HEAD> i <BODY>.

<HTML> – użycie tego znacznika jest obowiązkowe, gdyż wskazuje on na początek i koniec dokumentu. Znacznik <HTML> musi znaleźć się w pierwszym wierszu kodu strony.

<HEAD> – znacznik definiujący nagłówek dokumentu. Można w nim określić takie elementy, jak nazwa i styl dokumentu, tytuł strony. Nagłówek umieszczamy na początku dokumentu, a kończymy go znacznikiem </HEAD>.



<BODY> – pomiędzy znacznikami <BODY> oraz </BODY> zawarta jest zasadnicza treść dokumentu. W tej części można definiować: rodzaj czcionki, kolor tekstu, tło strony itd.

Przykład prostego dokumentu HTML został podany wcześniej, przy okazji prezentowania na rysunku 2 efektu jego interpretacji przez przeglądarkę.

**Hipertącza**

Fragmenty na stronie internetowej, a także inne obiekty mogą odgrywać rolę **łącza** z innymi stronami i witrynami w Internecie – łącza takie nazywamy **hipertąciami**.

Tekst na stronie internetowej określa się mianem **hipertekstu**, gdyż może zawierać hipertącza (krócej łącza) i elementy multimedialne, nie będące tekstem.

Hipertączy można używać na dwa sposoby:

- jako odsyłaczy do innych stron naszej witryny,
- jako odsyłaczy do innych stron w Internecie.

Poniżej zilustrowano ten drugi przypadek. Umieszczenie hipertącza na stronie wymaga użycia odpowiedniego znacznika HTML:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Prosta strona WWW </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<FONT FACE="Arial">
<CENTER>
<H1> Informatyka + </H1>
Witajcie na zajęciach Wszechnicy popołudniowej!<br>
Więcej na temat programu Informatyka+ znajdziecie na
<a href="http://informatykaplus.edu.pl/">
stronie projektu</a>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

Strona o tym kodzie ma postać jak na rysunku 6, a efektem kliknięcia w hipertącze na tej stronie jest przejście do witryny pokazanej na rysunku 7.

**Narzędzia do tworzenia stron**

Kod HTML można napisać w prostym edytorze tekstu, np. w Notatniku Windows. Wystarczy znać znaczniki HTML i zasady ich stosowania. Jednakże dużym ułatwieniem jest posłużenie się specjalnym programem do tworzenia stron internetowych, tzw. edytorem języka HTML.

Edytory są pomocne przy tworzeniu bardziej złożonych elementów stron, takich jak np. tabele. Zamiast tworzyć w Notatniku każdą komórkę tabeli osobno, wystarczy skorzystać z narzędzia tworzenia tabel w takim edytorze.

Przykładem edytora HTML jest program FrontPage firmy Microsoft. Istnieje również wiele darmowych edytorów (lub dostępnych za darmo przez określoną liczbę dni, np. 60), które można pobrać z Internetu. Darmowe edytory HTML można ściągnąć z następujących stron: <http://agerwebedytor.com/> (Ager Web Edytor), [http://www.darmoweprogramy.org/programy/edytory\\_html.php](http://www.darmoweprogramy.org/programy/edytory_html.php) (Alleycode HTML Editor, Web Design Toy, EasyHTML, HotHTML).



Rysunek 6. Prosta strona powitalna zawierająca hipertącze



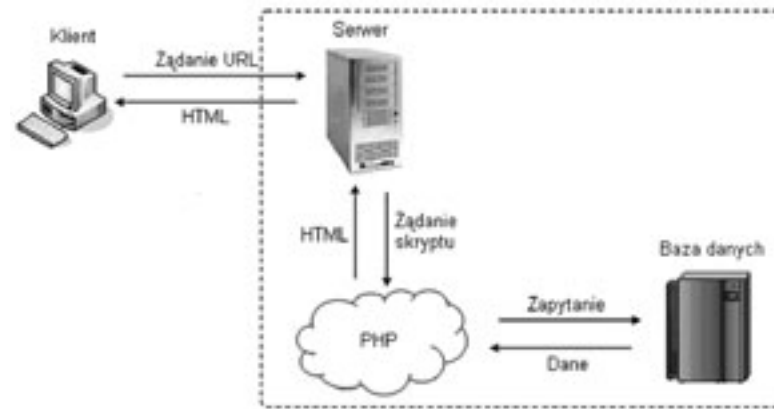
Rysunek 7. Strona wyświetlona jako efekt kliknięcia w hipertącze na stronie przedstawionej na rysunku 6

**4 DYNAMICZNA STRONA INTERNETOWA**

Dzięki dynamicznym stronom internetowym można np. witać użytkownika odwiedzającego stronę kolejny raz w następujący sposób: „Witaj ponownie, Krzysiu!”.

Dynamiczna strona internetowa jest tworzona przez serwer w momencie, kiedy użytkownik żąda jej wyświetlenia. Strony dynamiczne są generowane na bieżąco i mogą zawierać różne treści, co jest uwarunkowane tym, kto je pobiera i w jakich okolicznościach. Na przykład tło strony może być jasne lub ciemne, w zależności od tego, czy akurat jest dzień czy noc.

**4.1 ZASADA DZIAŁANIA STRONY DYNAMICZNEJ**



Rysunek 8.

Działanie dynamicznej strony WWW

Na rysunku 8 przedstawiono działanie dynamicznej strony WWW. Interakcja pomiędzy klientem a serwerem zaczyna się w momencie wpisania w przeglądarce adresu strony lub kliknięcia łącza do strony dynamicznej. Za pomocą protokołu HTTP przeglądarka nawiązuje połączenie z serwerem. Serwer przesyła żądanie do interpretera języka skryptowego (np. PHP), który wykonuje kod skryptu (skryptem nazywamy kod napisany w języku przeznaczonym do tworzenia stron dynamicznych). Jeśli w skrypcie PHP są zapisane zapytania do bazy danych (np. w celu pobrania informacji o użytkowniku), interpreter języka skryptowego odpowiada za komunikację serwera z bazą danych. Po pobraniu zawartości strony, przeglądarka analizuje kod HTML, po czym wyświetla gotową stronę na ekranie monitora użytkownika.

Należy zwrócić uwagę, że dynamiczne fragmenty strony internetowej nie istnieją, dopóki ktoś nie zażąda wyświetlenia strony. Dopiero wtedy serwer buduje taką stronę według instrukcji zawartych w kodzie HTML oraz w kodzie skryptu, a gdy użytkownik zamyka stronę dynamiczną w przeglądarce, to dynamiczne fragmenty strony przestają istnieć. W przypadku kolejnego wyświetlenia takiej strony, jej dynamiczne fragmenty są tworzone na nowo. Dzięki temu na stronach mogą ulegać zmianie: godzina, data, prognoza pogody, notowania giełdy itp.

W odróżnieniu od strony dynamicznej, treść strony statycznej nie zmienia się od momentu jej utworzenia do chwili zmiany opisu strony lub usunięcia go z serwera.

**4.2 STRONA STATYCZNA A STRONA DYNAMICZNA**

Statyczne strony WWW opisane w języku HTML, są przechowywane na serwerze i przesyłane w takiej samej postaci do wszystkich użytkowników. Oznacza to, że każdy użytkownik widzi taką samą stronę pod względem treści i układu.

Natomiast strony dynamiczne są generowane przez serwer na bieżąco, w zależności od tego kim jest użytkownik (np. użytkownik zalogowany do serwisu ma dostęp do treści niedostępnych dla użytkowników niezalogowanych). Mechanizm ten wymaga od serwera większej pracy niż w przypadku stron statycznych, kiedy to rola serwera sprowadza się do przechowywania plików, oczekiwania na żądanie i przesłania strony wskazanej przed użytkownika do jego przeglądarki.

Ponadto potrzebna jest baza danych zawierająca treści, które mają pojawić się na stronie. Baza danych jest elektronicznym magazynem informacji (danych) i narzędziem do zarządzania tymi informacjami.

Zarówno strony statyczne, jak i strony dynamiczne mają swoje wady i zalety, co zilustrowano w tabeli 2.

Statyczne strony WWW, nawet te najbardziej atrakcyjne pod względem treści i grafiki, mają wadę, która polega na tym, że aktualizacja ich treści zajmuje sporo czasu, ponieważ wymaga modyfikowania każdej strony niezależnie. Wady tej są pozbawione witryny z elementami dynamicznymi, których treść przechowywana jest w bazie danych i pobierana przy każdym otwarciu strony przez odwiedzającego. Ponadto zmiana treści dynamicznego fragmentu strony wymaga modyfikacji w jednym tylko miejscu – w bazie danych.

Tabela 2.

Wady i zalety stron statycznych i dynamicznych

	Wady	Zalety
Strony statyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nie można szybko zmienić treści kilku stron</li> <li>– interakcja z użytkownikiem bardzo ograniczona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łatwo je utworzyć (kod HTML)</li> </ul>
Strony dynamiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sposób tworzenia jest bardziej skomplikowany (języki skryptowe są trudniejsze do opanowania niż HTML)</li> <li>– wymagają bazy danych na serwerze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łatwo i szybko można zmienić treść kilku stron</li> <li>– umożliwiają interakcję z użytkownikiem</li> </ul>

**4.3 TWORZENIE STRONY DYNAMICZNEJ – JĘZYK SKRYPTOWY**

Dynamiczne strony internetowe tworzy się za pomocą tzw. języków skryptowych. Fragmenty kodu napisane w języku skryptowym są umieszczane pomiędzy znacznikami kodu HTML strony. W języku skryptowym można zdefiniować polecenia dla serwera, w jaki sposób ma budować (generować) stronę. Można np. wyświetlić aktualną datę i godzinę lub pobrać aktualne informacje (np. na temat pogody) z bazy danych.

Najczęściej stosowanym i najprostszym do nauki językiem skryptowym jest wspomniany już PHP. Poniżej przedstawiono kod skryptu generującego aktualną datę.

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Prosta strona WWW </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<FONT FACE="Arial">
<CENTER>
<H1> Informatyka + </H1>
Witaj na zajęciach Wszechnicy Popołudniowej w dniu:
<?php
echo date(„Y-m-d”);
?>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
    
```

Efekt działania tego skryptu przedstawi kolejny rysunek.



Rysunek 9.  
Strona wyświetlająca aktualną datę

Za każdym razem, gdy ta strona jest wyświetlana, pobierana jest aktualna data.

#### 4.4 INTERAKCJA Z UŻYTKOWNIKIEM WIZYTÓWKĄ NOWOCZESNYCH STRON INTERNETOWYCH

Strony WWW uważa się za interaktywne, jeśli przechowują sesję użytkownika. Sesja jest sposobem przekazywania informacji o użytkowniku (np. towary, jakie gromadzi w koszyku w internetowym sklepie) pomiędzy stronami (czyli następującymi po sobie żądaniem klienta i odpowiedzią serwera).

Interaktywność polega na tym, że treść strony może się dynamicznie zmieniać w zależności od:

- Profilu użytkownika – osoby, które korzystały wcześniej z serwisu mogą automatycznie otrzymywać informacje na interesujące je tematy (np. wyniki sportowe, lokalna prognoza pogody). Inny przykład to różny zakres opcji menu dostępnych na stronie w zależności od tego, czy dana osoba jest administratorem, moderatorem czy zwykłym użytkownikiem;
- Wprowadzonych danych – biorąc pod uwagę dane wprowadzone wcześniej przez użytkownika, treść strony może być wyświetlana w różny sposób. Przykładem jest personalizacja serwisu, często stosowana w serwisach społecznościowych – użytkownicy mogą zmieniać wygląd strony (tło, format tekstu itp.) według własnych upodobań;
- Przeglądarki oraz systemu operacyjnego użytkownika – języki skryptowe (np. PHP) umożliwiają tworzenie aplikacji pobierających informacje o systemie operacyjnym i przeglądarce użytkownika po to, aby jak najlepiej dostosować do nich sposób wyświetlania strony;
- Czasu – np. wyświetlanie ciemniejszego tła serwisu w godzinach nocnych lub różnych motywów na stronie w zależności od pory roku;
- Położenia geograficznego.

Do ciekawych efektów stosowanych na stronach internetowych należą m.in.:

- podświetlanie przycisków po najechaniu na nie kursorem myszy;
- zmiana kształtu kursora myszy;
- pojawianie się okien dialogowych;
- mechanizm przeciągnij-i-upuść;
- manipulowanie grafiką (np. przetaczanie obrazków);
- uruchamianie wyskakujących okienek (np. pojawianie się okienka informacyjnego, gdy użytkownik umieści wskaźnik myszy na obrazku);
- przesuwanie mapy;
- zwiłanie i rozwijanie menu.

Efekty te tworzy się przy użyciu techniki AJAX (ang. *Asynchronous Javascript And XML*), wykorzystującej m.in. język skryptowy JavaScript.

#### 4.5 PRZYKŁADY SERWISÓW INTERAKTYWNYCH

Poniżej przykłady interaktywnych serwisów internetowych: platformy aukcyjnej Allegro.pl, utworzonej przy użyciu języka PHP, oraz nawigatora Google Suggest i mapę Google Maps, utworzonych przy użyciu techniki AJAX.

##### Serwis aukcyjny

W sieci istnieje wiele serwisów aukcyjnych. Można na nich kupić niemal wszystko: począwszy od drobiazgów i używanych rzeczy, które nie są już potrzebne ich właścicielom, poprzez nowe, firmowe towary wystawiane przez sklepy internetowe, skończywszy na samochodach. Takie zróżnicowanie oferty wpływa na popularność serwisu. W roku 2008 na największym polskim serwisie aukcyjnym sprzedano 97 mln przedmiotów o wartości ponad 5,2 mld PLN, a liczba użytkowników przekroczyła 8 mln. Do końca roku 2010 w tym serwisie aukcyjnym sprzedano 162 mln przedmiotów, a liczba użytkowników osiągnęła 12,5 mln [za: [http://allegro.pl/country\\_pages/1/0/marketing/about.php](http://allegro.pl/country_pages/1/0/marketing/about.php)].

Serwis aukcyjny jest wyposażony w narzędzia ułatwiające pracę. Początkującego użytkownika prowadzi przyjazny system pomocy. Aby sprzedać przedmiot, należy się zarejestrować. Dla zapewnienia bezpieczeństwa transakcji i płatności, serwis oferuje bezpieczną rejestrację. Każdy użytkownik posiada swój profil oraz możliwość monitorowania prowadzonych przez siebie aukcji i zarządzania nimi. Za pośrednictwem forum można nawiązać kontakt z innymi użytkownikami. Procedura wystawiania przedmiotu na aukcji jest intuicyjnie prosta. Użytkownik prowadzony jest krok po kroku: wybiera typ aukcji, kategorię przedmiotu, wprowadza informacje o sprzedawanym przedmiocie, dołącza pliki graficzne (np. zdjęcia przedmiotu), podaje cenę i czas trwania aukcji. Po kilku minutach przedmiot jest dostępny dla milionów internautów. W momencie zakupu produktu, wystawca dostaje stosowną informację w wiadomości e-mail, a kupujący kontaktuje się z nim w celu sfinalizowania transakcji. Kupujący i sprzedający mogą wystawiać sobie nawzajem komentarze, do których inni użytkownicy mają również dostęp. Pozytywne komentarze przyczyniają się do tworzenia reputacji wiarygodnego sprzedawcy, jak również uczciwego kupującego.

##### Google Suggest

Google Suggest oraz Google Maps są częścią największej na świecie wyszukiwarki internetowej Google, która zawiera skatalogowane informacje o ponad 8 miliardach stron.

Aplikacja Google Suggest jest mechanizmem podpowiedzi generowanych podczas wpisywania pytania do wyszukiwarki. Google Suggest działa bardzo szybko, na bieżąco aktualizując listę podpowiedzi każdorazowo po naciśnięciu klawisza przez użytkownika.

Każda wygenerowana podpowiedź wiąże się z odpytaniem serwera Google (a dokładniej wielu serwerów), zawierającego informacje o zawartości stron WWW. Algorytm aplikacji Google Suggest na podstawie wcześniejszych wyszukiwań dokonanych przez innych użytkowników określa, jakie podpowiedzi powinny być wyświetlone. W trakcie wpisywania hasła w polu wyszukiwania liczba prezentowanych podpowiedzi jest na ogół ograniczona. Jednakże znając możliwości wyszukiwarki Google, można stwierdzić, że liczba wszystkich możliwych podpowiedzi liczona jest w milionach.

##### Google Maps

Google Maps to połączenie wyszukiwarki z przeglądarką map. Po wejściu na stronę <http://mapy.google.pl> mapa przedstawia całą Polskę. Poszukiwanie polega na wpisaniu nazwy miejsca i naciśnięciu przycisku [Przeszukaj mapy]. Dzięki dostępnym opcjom wyszukiwanie można zawęzić do konkretnych ulic lub obiektów, takich jak szpitale, restauracje, hotele. Przesuwanie mapy odbywa się przy użyciu kursora myszy bez konieczności przeladowywania strony. Kontrolki znajdujące się w lewej części mapy umożliwiają jej powiększenie bez odrywania od niej wzroku.





### LITERATURA

1. Cohen J., *Serwisy WWW. Projektowanie, tworzenie, zarządzanie*, Helion, Gliwice 2004
2. Price J., Price L., *Profesjonalny serwis WWW*, Helion, Gliwice 2002
3. Sokół R., *Internet. Ilustrowany przewodnik*, Helion, Gliwice 2007

Rysunek 10.

Przykład użycia mapy internetowej Google Maps

Na rysunku 10 przedstawiono przykład użycia Google Maps. W odpowiedzi na wpisane zapytanie w lewej części ekranu została wyświetlona lista wyników, a w prawej części ekranu – mapa z zaznaczonymi na niej obiektami. Lista wyników zawiera zdjęcie obiektu, adres, opinie użytkowników na temat danego obiektu. Obiekty na mapie są zaznaczone balonikami. Litera na baloniku odpowiada pozycji obiektu na liście. Wybranie (przy użyciu kursora myszy) obiektu z listy powoduje wyświetlenie dodatkowego okna (tzw. okna pop-up), a czasem nawet niewielkie przesunięcie się mapy, aby obiekt został jak najlepiej pokazany. Okno pop-up zawiera dodatkowe informacje i opcje (np. wyświetlenie trasy dojazdu).

Wymienione powyżej przykłady serwisów wyróżnia duża popularność i innowacyjność. Rola i zastosowanie Internetu nieustannie się zmienia. Wkracza on w nowe obszary naszego życia: e-nauczanie, elektroniczne biblioteki, wirtualne muzea i laboratoria, medycyna, usługi (bankowość, turystyka), handel, rozrywka itp. Omówione przykłady interaktywnych narzędzi są tego dowodem.

### PODSUMOWANIE

Żywimy nadzieję, że pozyskana wiedza okaże się słuchaczom pomocna na co dzień i skłoni do wzięcia udziału w innych zajęciach tego projektu, np. dotyczących praktycznych umiejętności tworzenia stron internetowych.