Prezentacja dokumentów XML

Patryk Czarnik

Instytut Informatyki UW

XML i nowoczesne technologie zarządzania treścią – 2011/12

1. Arkusze stylu
   - Rozdzielenie treści i wyglądu
   - Przypisanie stylu do dokumentu
2. CSS
   - Idea i zastosowania
   - Struktura arkusza
   - Formatowanie
3. XSL
   - Wizualizacja dzięki przekształceniu
   - XSLT – wprowadzenie
   - XSL-FO
4. HTML
   - Idea i historia
   - XHTML

Oddzielenie treści od wyglądu

- Zgodnie z ideą XML w dokumentach tylko:
  - treść/dane,
  - znaczniki dla struktury, znaczenia („znakowanie semantyczne”).
- Brak informacji o wyglądzie.

Jak prezentować?

- Interpretacja znanych typów dokumentów, np.:
  - aplikacja okienkowa,
  - aplikacja korzystająca z API do tworzenia PDF.
- Zewnętrzne arkusze stylu:
  - wspólne ramy odpowiednie dla dowolnych typów dokumentów.

Oddzielenie treści od wyglądu

- Zgodnie z ideą XML w dokumentach tylko:
  - treść/dane,
  - znaczniki dla struktury, znaczenia („znakowanie semantyczne”).
- Brak informacji o wyglądzie.

Jak prezentować?

- Interpretacja znanych typów dokumentów, np.:
  - aplikacja okienkowa,
  - aplikacja korzystająca z API do tworzenia PDF.
- Zewnętrzne arkusze stylu:
  - wspólne ramy odpowiednie dla dowolnych typów dokumentów.

Oddzielenie treści od wyglądu

- Zgodnie z ideą XML w dokumentach tylko:
  - treść/dane,
  - znaczniki dla struktury, znaczenia („znakowanie semantyczne”).
- Brak informacji o wyglądzie.

Jak prezentować?

- Interpretacja znanych typów dokumentów, np.:
  - aplikacja okienkowa,
  - aplikacja korzystająca z API do tworzenia PDF.
- Zewnętrzne arkusze stylu:
  - wspólne ramy odpowiednie dla dowolnych typów dokumentów.

Idea arkusza stylu

```
<pracownik stanowisko="starszy referent">
 <imię>Dawid</imię>
 <nazwisko>Paszkiewicz</nazwisko>
 <telefon typ="biuro">+48223213203</telefon>
 <telefon typ="kom">+48501502503</telefon>
 <email>paszkiewicz@superfirma.pll</email>
</pracownik>
```

Idea arkusza stylu

```
<pracownik stanowisko="starszy referent">
 <imię>Dawid</imię>
 <nazwisko>Paszkiewicz</nazwisko>
 <telefon typ="biuro">+48223213203</telefon>
 <telefon typ="kom">+48501502503</telefon>
 <email>paszkiewicz@superfirma.pll</email>
</pracownik>
```

* obramowanie 3D
* żółte tło, niebieski tekst
* czcionka Bookman 12pt
* ...

Dawid Paszkiewicz
+48223213203 +48501502503
paszkiewicz@superfirma.pll

Idea arkusza stylu

```
<pracownik stanowisko="st
 <imię>Dawid</imię>
 <nazwisko>Paszkiewicz</
 <telefon typ="biuro">+48
 <telefon typ="kom">+485
 <email>paszkiewicz@super
</pracownik>
```

```
<pracownik stanowisko="starszy referent">
 <imię>Arkadiusz</imię>
 <nazwisko>Gierasimczyk</nazwisko>
 <telefon typ="biuro">+48223213213</telefon>
 <telefon typ="kom">+48501502503</telefon>
 <email>gieras@superfirma.pll</email>
</pracownik>
```

* obramowanie 3D
* żółte tło, niebieski tekst
* czcionka Bookman 12pt
* ...

Dawid Paszkiewicz
+48223213203 +48501502503
paszkiewicz@superfirma.pll

Arkadiusz Gierasimczyk
+48223213213 +48501502503
gieras@superfirma.pll

Idea arkusza stylu

```
<pracownik stanowisko="st
 <imię>Dawid</imię>
 <nazwisko>Paszkiewicz</
 <telefon typ="biuro">+48
 <telefon typ="kom">+485
 <email>paszkiewicz@super
</pracownik>
```

```
<pracownik stanowisko="starszy referent">
 <imię>Arkadiusz</imię>
 <nazwisko>Gierasimczyk</nazwisko>
 <telefon typ="biuro">+48223213213</telefon>
 <telefon typ="kom">+48501502503</telefon>
 <email>gieras@superfirma.pll</email>
</pracownik>
```

* obramowanie 3D
* żółte tło, niebieski tekst
* czcionka Bookman 12pt
* ...

* czcionka Times 10pt
* imię i nazwisko 12pt
* skrót przed telefonami
* ...

Dawid Paszkiewicz
+48223213203 +48501502503
paszkiewicz@superfirma.pll

Arkadiusz Gierasimczyk
+48223213213 +48501502503
gieras@superfirma.pll

starszy referent
Dawid Paszkiewicz
tel. +48223213203
tel kom. +48501502503
paszkiewicz@superfirma

starszy referent
Arkadiusz Gierasimczyk
tel. +48223213213
tel kom. +48501502503
gieras@superfirma.pll

Zalety oddzielenia treści od wyglądu

- Łatwiejsza analiza danych źródłowych i inne już znane zalety znakowania semantycznego.
- Możliwość ponownej prezentacji:
  - po zmianie danych,
  - dla innego dokumentu o takiej samej strukturze.
- Zmiana wyglądu dokonywana poza dokumentem źródłowym, raz dla całej klasy dokumentów.
- Możliwość zdefiniowania wielu arkuszy stylu dla danej klasy dokumentów w zależności od:
  - przeznaczenia,
  - medium (ekran, wydruk, dźwięk),
  - szczegółowości (pełen raport, podsumowanie itp.),
  - preferencji czytelnika (rozmiar czcionki, kolory...).

Zalety oddzielenia treści od wyglądu

- Łatwiejsza analiza danych źródłowych i inne już znane zalety znakowania semantycznego.
- Możliwość ponownej prezentacji:
  - po zmianie danych,
  - dla innego dokumentu o takiej samej strukturze.
- Zmiana wyglądu dokonywana poza dokumentem źródłowym, raz dla całej klasy dokumentów.
- Możliwość zdefiniowania wielu arkuszy stylu dla danej klasy dokumentów w zależności od:
  - przeznaczenia,
  - medium (ekran, wydruk, dźwięk),
  - szczegółowości (pełen raport, podsumowanie itp.),
  - preferencji czytelnika (rozmiar czcionki, kolory...).

Zalety oddzielenia treści od wyglądu

- Łatwiejsza analiza danych źródłowych i inne już znane zalety znakowania semantycznego.
- Możliwość ponownej prezentacji:
  - po zmianie danych,
  - dla innego dokumentu o takiej samej strukturze.
- Zmiana wyglądu dokonywana poza dokumentem źródłowym, raz dla całej klasy dokumentów.
- Możliwość zdefiniowania wielu arkuszy stylu dla danej klasy dokumentów w zależności od:
  - przeznaczenia,
  - medium (ekran, wydruk, dźwięk),
  - szczegółowości (pełen raport, podsumowanie itp.),
  - preferencji czytelnika (rozmiar czcionki, kolory...).

Zalety oddzielenia treści od wyglądu

- Łatwiejsza analiza danych źródłowych i inne już znane zalety znakowania semantycznego.
- Możliwość ponownej prezentacji:
  - po zmianie danych,
  - dla innego dokumentu o takiej samej strukturze.
- Zmiana wyglądu dokonywana poza dokumentem źródłowym, raz dla całej klasy dokumentów.
- Możliwość zdefiniowania wielu arkuszy stylu dla danej klasy dokumentów w zależności od:
  - przeznaczenia,
  - medium (ekran, wydruk, dźwięk),
  - szczegółowości (pełen raport, podsumowanie itp.),
  - preferencji czytelnika (rozmiar czcionki, kolory...).

Standardy związane z prezentacją XML

- Przypisanie arkusza stylu do dokumentu:
  - *Associating Style Sheets with XML documents*
- Języki do zapisywania arkuszy stylu:
  - DSSSL (historyczny, stosowany dla SGML)
    Document Style Semantics and Specification Language
  - CSS
    Cascading Style Sheets
  - XSL
    Extensible Stylesheet Language

Standardy związane z prezentacją XML

- Przypisanie arkusza stylu do dokumentu:
  - *Associating Style Sheets with XML documents*
- Języki do zapisywania arkuszy stylu:
  - DSSSL (historyczny, stosowany dla SGML)
    Document Style Semantics and Specification Language
  - CSS
    Cascading Style Sheets
  - XSL
    Extensible Stylesheet Language

Standardy związane z prezentacją XML

- Przypisanie arkusza stylu do dokumentu:
  - *Associating Style Sheets with XML documents*
- Języki do zapisywania arkuszy stylu:
  - DSSSL (historyczny, stosowany dla SGML)
    Document Style Semantics and Specification Language
  - CSS
    Cascading Style Sheets
  - XSL
    Extensible Stylesheet Language

Standardy związane z prezentacją XML

- Przypisanie arkusza stylu do dokumentu:
  - *Associating Style Sheets with XML documents*
- Języki do zapisywania arkuszy stylu:
  - DSSSL (historyczny, stosowany dla SGML)
    Document Style Semantics and Specification Language
  - CSS
    Cascading Style Sheets
  - XSL
    Extensible Stylesheet Language

Przypisanie stylu do dokumentu

- Za pomocą instrukcji przetwarzania `xml-stylesheet`.
- Opisane w rekomendacji W3C
  Associating Style Sheets with XML documents.

Jeden styl

```
<?xml-stylesheet href="normalny.xsl" type="text/xsl"?>
```

Style alternatywne

```
<?xml-stylesheet title="Niebieski"
    type="text/css" href="niebiesko.css" ?>

<?xml-stylesheet  title="Żółty" alternate="yes"
    type="text/css" href="zolto.css" ?>

<?xml-stylesheet  title="Malutki" alternate="yes"
    type="text/css" href="compact.css" ?>
```

Przypisanie stylu do dokumentu

- Za pomocą instrukcji przetwarzania `xml-stylesheet`.
- Opisane w rekomendacji W3C *Associating Style Sheets with XML documents*.

Jeden styl

```
<?xml-stylesheet href="normalny.xsl" type="text/xsl"?>
```

Style alternatywne

```
<?xml-stylesheet title="Niebieski"
    type="text/css" href="niebiesko.css" ?>

<?xml-stylesheet  title="Żółty" alternate="yes"
    type="text/css" href="zolto.css" ?>

<?xml-stylesheet  title="Malutki" alternate="yes"
    type="text/css" href="compact.css" ?>
```

Cascading Style Sheets

- Początki idei arkuszy stylu: lata 70-te XX wieku.
- Początki CSS: 1994.
- Rekomendacja CSS Level 1: grudzień 1996.
- Rekomendacja CSS Level 2: maj 1998
  - CSS jaki znamy (ale nie pewna przeglądarka).
- CSS Level 3 – ciągle rozwijane:
  - modularyzacja (niektóre moduły już zatwierdzone),
  - nowe możliwości.
- CSS 2.1 – rekomendacja z lipca 2011:
  - uszczegółowienie i poprawki specyfikacji CSS 2,
  - dostosowanie specyfikacji do powszechnie stosowanych praktyk,
  - rezygnacja z rzeczy, które się nie sprawdziły.

Cascading Style Sheets

- Początki idei arkuszy stylu: lata 70-te XX wieku.
- Początki CSS: 1994.
- Rekomendacja CSS Level 1: grudzień 1996.
- Rekomendacja CSS Level 2: maj 1998
  - CSS jaki znamy (ale nie pewna przeglądarka).
- CSS Level 3 – ciągle rozwijane:
  - modularyzacja (niektóre moduły już zatwierdzone),
  - nowe możliwości.
- CSS 2.1 – rekomendacja z lipca 2011:
  - uszczegółowienie i poprawki specyfikacji CSS 2,
  - dostosowanie specyfikacji do powszechnie stosowanych praktyk,
  - rezygnacja z rzeczy, które się nie sprawdziły.

Cascading Style Sheets

- Początki idei arkuszy stylu: lata 70-te XX wieku.
- Początki CSS: 1994.
- Rekomendacja CSS Level 1: grudzień 1996.
- Rekomendacja CSS Level 2: maj 1998
  - CSS jaki znamy (ale nie pewna przeglądarka).
- CSS Level 3 – ciągle rozwijane:
  - modularyzacja (niektóre moduły już zatwierdzone),
  - nowe możliwości.
- CSS 2.1 – rekomendacja z lipca 2011:
  - uszczegółowienie i poprawki specyfikacji CSS 2,
  - dostosowanie specyfikacji do powszechnie stosowanych praktyk,
  - rezygnacja z rzeczy, które się nie sprawdziły.

Cascading Style Sheets

- Początki idei arkuszy stylu: lata 70-te XX wieku.
- Początki CSS: 1994.
- Rekomendacja CSS Level 1: grudzień 1996.
- Rekomendacja CSS Level 2: maj 1998
  - CSS jaki znamy (ale nie pewna przeglądarka).
- CSS Level 3 – ciągle rozwijane:
  - modularyzacja (niektóre moduły już zatwierdzone),
  - nowe możliwości.
- CSS 2.1 – rekomendacja z lipca 2011:
  - uszczegółowienie i poprawki specyfikacji CSS 2,
  - dostosowanie specyfikacji do powszechnie stosowanych praktyk,
  - rezygnacja z rzeczy, które się nie sprawdziły.

Zastosowania CSS

- Pierwsze i główne zastosowanie: styl dla stron WWW.
- Oddzielenie treści od formatowania dla HTML.
- (Proste) arkusze stylu dla XML.
- Od CSS 2 bardzo ważne „ideologicznie”:
  - wsparcie dla alternatywnych metod prezentacji treści (np. czytanie na głos),
  - umożliwienie czytelnikom podania własnego stylu (np. większej czcionki i innych kolorów dla słabo widzących).

Przykładowy dokument XML (fragment)

```
<oddział id="ksi">
  <nazwa>Księgowość</nazwa>

  <pracownik stanowisko="starszy referent" id="102103">
    <imię>Dawid</imię><nazwisko>Paszkiewicz</nazwisko>
    <telefon typ="biuro">+48223213203</telefon>
    <telefon typ="kom">+48501502503</telefon>
    <email>paszkiewicz@superfirma.pll</email>
  </pracownik>

  <pracownik stanowisko="kierownik" id="102104">
    <imię>Monika</imię><nazwisko>Domżałowicz</nazwisko>
    <telefon typ="biuro">+48223213200</telefon>
    <telefon typ="kom">+48501502513</telefon>
    <email>mdom@superfirma.pll</email>
  </pracownik>
...
</oddział>
```

Przykład arkusza

```
pracownik {
  display: block;
  margin: 10px auto 10px 30px;
  padding: 0.75em 1em;
  width: 200px;
  border-style: solid;
  border-width: 2px;
  border-color: #002288;
  background-color: #FFFFFF; }

pracownik[stanowisko='kierownik'] {
  background-color: #DDFFDD; }

imię, nazwisko {
  display: inline;
  font-size: larger; }

pracownik[stanowisko='kierownik'] nazwisko {
  font-weight: bold; }
```

Wynik formatowania CSS

Księgowość

starszy referent
Dawid Paszkiewicz
tel. +48223213203
tel kom. +48501502503
paszkiewicz@superfirma.pll

kierownik
Monika **Domżałowicz**
tel. +48223213200
tel kom. +48501502513
mdom@superfirma.pll

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Selektory (przykłady)

- `imię` – nazwa elementu,
- `imię, nazwisko` – oba elementy,
- `oddział nazwisko` – potomek,
- `oddział > nazwa` – dziecko,
- `A + B` – następnik,
- `imię:first-child` – pierwsze dziecko,
- `pracownik[stanowisko]` – test istnienia atrybutu,
- `pracownik[stanowisko='kierownik']` – test wartości atrybutu,
- `pracownik[funkcje~='kierownik']` – wartość występuje na liście,
- `pracownik#k12` – wartość atrybutu zadeklarowanego jako ID,
- `ol.pracownicy` – równoważne `ol[class~='pracownicy']` (tylko HTML).

Styl zależny od rodzaju medium

Przykład

```
@media print {
  pracownik {
    background-color: white;
    font-family: serif;
  }
}

@media screen {
  pracownik {
    background-color: yellow;
    font-family: sans-serif;
  }
}

@media all {
  pracownik {
    border-style: solid;
  }
}
```

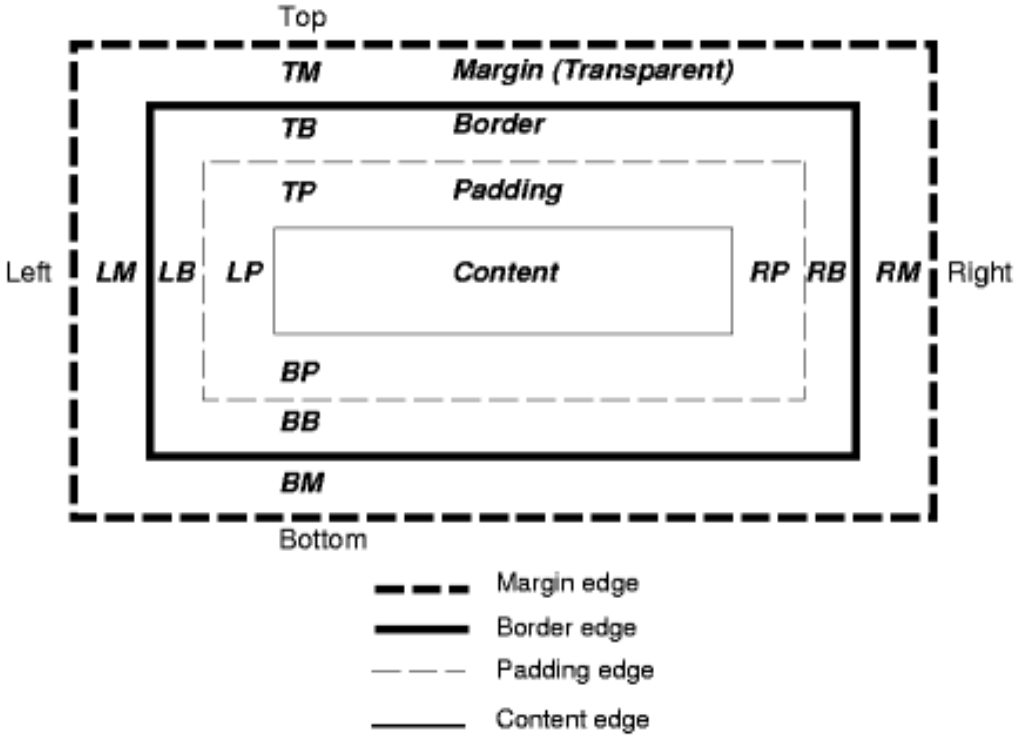
Własność `display`

- Rodzaj obiektu wizualnego reprezentującego element.
- Możliwe wartości: `inline`, `block`, `list-item`, `run-in` `inline-block`, `table`, `table-cell`, ..., `none`,
- Podstawowa własność w przypadku wizualizacji XML.
- Rzadko stosowane dla HTML.

Pudełka i wyrównanie

- Zagnieżdżenie bloków odpowiada zagnieżdżeniu elementów w dokumencie.
- Możliwe ręczne pozycjonowanie.
- `margin`, `padding` – margines zewnętrzny i wewnętrzny,
- `border-style`, `border-color`, `border-width` – obramowanie,
- `position` (`static`, `relative`, `absolute`, `fixed`) – sposób pozycjonowania,
- `left`, `right`, `top`, `bottom` – pozycja,
- `width`, `height`, `min-width`, `max-height`, ... – rozmiar.

Pudełka



źródło: *W3C, Rekomendacja CSS Level 2*

Przykład z marginesami i obramowaniem

```
pracownik {
  display: block;
  margin: 10px auto 10px 30px;
  padding: 0.75em 1em;
  width: 200px;
  border-style: solid;
  border-width: 2px;
  border-color: #002288;
  background-color: #FFFFFF;
}
```

Tekst i czcionka

- `color`, `background-color`, `background-image` – kolor i tło,
- `font-family` – nazwa czcionki oraz `serif`, `sans-serif`, `monospace` ...
- `font-size`,
- `font-style`, `font-weight`,
- `text-decoration`,
- `text-align`.

Przykład z czcionkami i kolorami

```
firma {
  display: block;
  background-color: #EEFFFF;
  color: rgb(0, 0, 33%);
  font-family: 'Bookman', serif;
  font-size: 14pt;
}

firma > nazwa {
  font-size: 1.5em;
  font-family: 'Verdana', 'Arial', sans-serif;
  font-weight: bold;
  text-align: center;
}

oddział > nazwa {
  font-size: 1.3em;
  font-family: 'Verdana', 'Arial', sans-serif;
  font-weight: bold;
  font-style: italic;
}
```

Zawartość generowana

- Wstawianie tekstów nie będących zawartością tekstową dokumentu.
- Dostęp do wartości atrybutów.
- Automatyczne numeracje.

Przykład

```
pracownik:before {
  content: attr(stanowisko);
}

telefon[typ='biuro']:before {
  content: 'tel. ';
}

telefon[typ='kom']:before {
  content: 'tel kom. ';
}
```

Wizualizacja raz jeszcze

Księgowość

starszy referent
Dawid Paszkiewicz
tel. +48223213203
tel kom. +48501502503
paszkiewicz@superfirma.pll

kierownik
Monika **Domżałowicz**
tel. +48223213200
tel kom. +48501502513
mdom@superfirma.pll

Możliwości i zalety CSS

- Ogromne możliwości wpływania na wygląd.
- Rozróżnianie elementów ze względu na:
  - nazwę,
  - położenie w drzewie dokumentu,
  - występowanie atrybutów,
  - wartości atrybutów.
- Szerokie wsparcie:
  - przeglądarki internetowe,
  - narzędzia do tworzenia arkuszy.
- Łatwo pisać proste arkusze :)
  (inaczej mówiąc – niska bariera technologiczna dla nowicjuszy)

Możliwości i zalety CSS

- Ogromne możliwości wpływania na wygląd.
- Rozróżnianie elementów ze względu na:
  - nazwę,
  - położenie w drzewie dokumentu,
  - występowanie atrybutów,
  - wartości atrybutów.
- Szerokie wsparcie:
  - przeglądarki internetowe,
  - narzędzia do tworzenia arkuszy.
- Łatwo pisać proste arkusze :)
  (inaczej mówiąc – niska bariera technologiczna dla nowicjuszy)

Możliwości i zalety CSS

- Ogromne możliwości wpływania na wygląd.
- Rozróżnianie elementów ze względu na:
  - nazwę,
  - położenie w drzewie dokumentu,
  - występowanie atrybutów,
  - wartości atrybutów.
- Szerokie wsparcie:
  - przeglądarki internetowe,
  - narzędzia do tworzenia arkuszy.
- Łatwo pisać proste arkusze :)
  (inaczej mówiąc – niska bariera technologiczna dla nowicjuszy)

Możliwości i zalety CSS

- Ogromne możliwości wpływania na wygląd.
- Rozróżnianie elementów ze względu na:
  - nazwę,
  - położenie w drzewie dokumentu,
  - występowanie atrybutów,
  - wartości atrybutów.
- Szerokie wsparcie:
  - przeglądarki internetowe,
  - narzędzia do tworzenia arkuszy.
- Łatwo pisać proste arkusze :)
  (inaczej mówiąc – niska bariera technologiczna dla nowicjuszy)

Ograniczenia CSS

- Tylko wizualizacja danych
  - a nie np. przedstawienie w innym formacie.
- Niemożliwe (w CSS Level 2):
  - powtórzenie tego samego fragmentu kilkakrotnie,
  - rozróżnianie elementów ze względu na ich zawartość,
  - zaawansowane warunki logiczne,
  - przetwarzanie danych (np. zsumowanie wartości liczbowych),
  - dostęp do wielu dokumentów na raz.
- Trudne lub nienaturalne w CSS:
  - wyświetlenie wartości atrybutów,
  - wypisanie elementów w innej kolejności niż w dokumencie,
  - wyróżnienie elementów nie spełniających pewnego warunku.

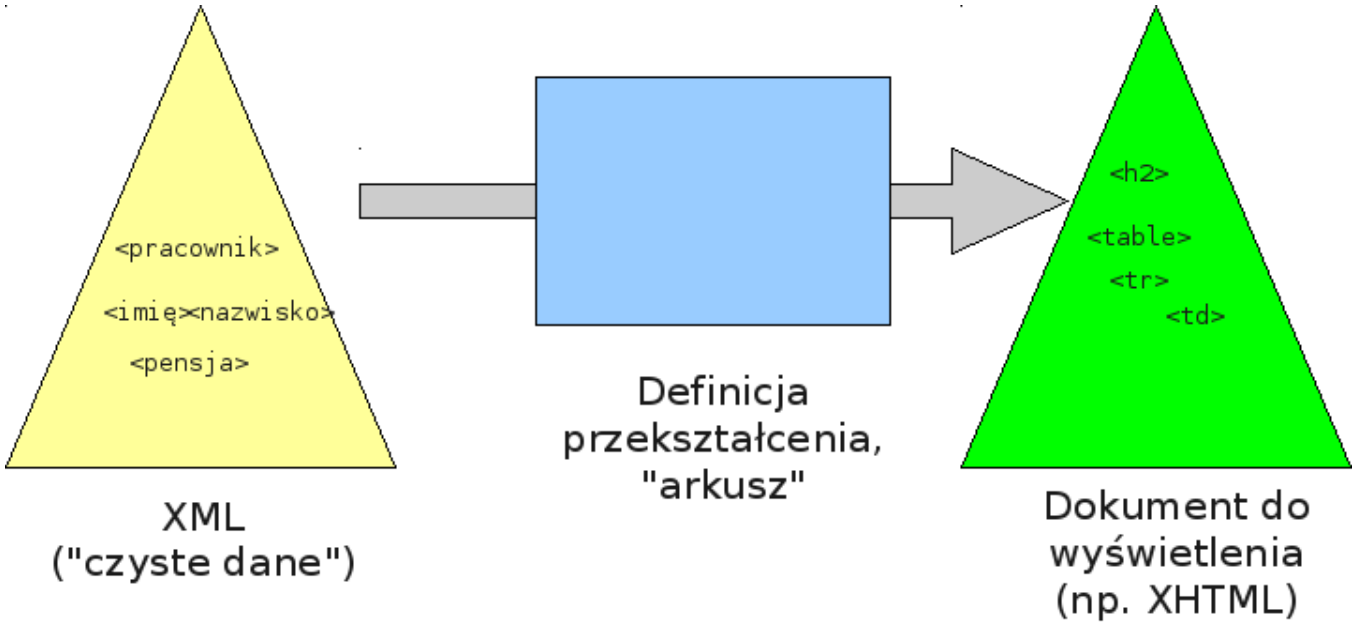
Ograniczenia CSS

- Tylko wizualizacja danych
  - a nie np. przedstawienie w innym formacie.
- Niemożliwe (w CSS Level 2):
  - powtórzenie tego samego fragmentu kilkakrotnie,
  - rozróżnianie elementów ze względu na ich zawartość,
  - zaawansowane warunki logiczne,
  - przetwarzanie danych (np. zsumowanie wartości liczbowych),
  - dostęp do wielu dokumentów na raz.
- Trudne lub nienaturalne w CSS:
  - wyświetlenie wartości atrybutów,
  - wypisanie elementów w innej kolejności niż w dokumencie,
  - wyróżnienie elementów nie spełniających pewnego warunku.

Ograniczenia CSS

- Tylko wizualizacja danych
  - a nie np. przedstawienie w innym formacie.
- Niemożliwe (w CSS Level 2):
  - powtórzenie tego samego fragmentu kilkakrotnie,
  - rozróżnianie elementów ze względu na ich zawartość,
  - zaawansowane warunki logiczne,
  - przetwarzanie danych (np. zsumowanie wartości liczbowych),
  - dostęp do wielu dokumentów na raz.
- Trudne lub nienaturalne w CSS:
  - wyświetlenie wartości atrybutów,
  - wypisanie elementów w innej kolejności niż w dokumencie,
  - wyróżnienie elementów nie spełniających pewnego warunku.

Wizualizacja dzięki przekształceniu



- Sposobem prezentacji dokumentu może być przekształcenie do takiego formatu XML, który potrafimy prezentować.
- Prezentowalne formaty XML:
  - XHTML,
  - XSL Formatting Objects.

Extensible Stylesheet Language (XSL)

- Zdefiniowany w rekomendacjach (wersje 1.0 w 1999 i 2001):
  - **XSL** (ogólne ramy, język XSL Formatting Objects),
  - **XSLT** (arkusze – przekształcenia dokumentów XML),
  - **XPath** (język wyrażeń zawierający ścieżki do adresowania fragmentów dokumentu).
- Arkusz stylu mówi jak przekształcać dany typ dokumentu do dokumentu XSL-FO.
- W praktyce przekształcenia także do innych formatów, często (X)HTML.
- Zazwyczaj dany arkusz jest odpowiedni dla dokumentów XML określonego rodzaju (konkretnego zastosowania XML).

Extensible Stylesheet Language (XSL)

- Zdefiniowany w rekomendacjach (wersje 1.0 w 1999 i 2001):
  - **XSL** (ogólne ramy, język XSL Formatting Objects),
  - **XSLT** (arkusze – przekształcenia dokumentów XML),
  - **XPath** (język wyrażeń zawierający ścieżki do adresowania fragmentów dokumentu).
- Arkusz stylu mówi jak przekształcać dany typ dokumentu do dokumentu XSL-FO.
- W praktyce przekształcenia także do innych formatów, często (X)HTML.
- Zazwyczaj dany arkusz jest odpowiedni dla dokumentów XML określonego rodzaju (konkretnego zastosowania XML).

Extensible Stylesheet Language (XSL)

- Zdefiniowany w rekomendacjach (wersje 1.0 w 1999 i 2001):
  - **XSL** (ogólne ramy, język XSL Formatting Objects),
  - **XSLT** (arkusze – przekształcenia dokumentów XML),
  - **XPath** (język wyrażeń zawierający ścieżki do adresowania fragmentów dokumentu).
- Arkusz stylu mówi jak przekształcać dany typ dokumentu do dokumentu XSL-FO.
- W praktyce przekształcenia także do innych formatów, często (X)HTML.
- Zazwyczaj dany arkusz jest odpowiedni dla dokumentów XML określonego rodzaju (konkretnego zastosowania XML).

Extensible Stylesheet Language (XSL)

- Zdefiniowany w rekomendacjach (wersje 1.0 w 1999 i 2001):
  - **XSL** (ogólne ramy, język XSL Formatting Objects),
  - **XSLT** (arkusze – przekształcenia dokumentów XML),
  - **XPath** (język wyrażeń zawierający ścieżki do adresowania fragmentów dokumentu).
- Arkusz stylu mówi jak przekształcać dany typ dokumentu do dokumentu XSL-FO.
- W praktyce przekształcenia także do innych formatów, często (X)HTML.
- Zazwyczaj dany arkusz jest odpowiedni dla dokumentów XML określonego rodzaju (konkretnego zastosowania XML).

Extensible Stylesheet Language (XSL)

- Zdefiniowany w rekomendacjach (wersje 1.0 w 1999 i 2001):
  - **XSL** (ogólne ramy, język XSL Formatting Objects),
  - **XSLT** (arkusze – przekształcenia dokumentów XML),
  - **XPath** (język wyrażeń zawierający ścieżki do adresowania fragmentów dokumentu).
- Arkusz stylu mówi jak przekształcać dany typ dokumentu do dokumentu XSL-FO.
- W praktyce przekształcenia także do innych formatów, często (X)HTML.
- Zazwyczaj dany arkusz jest odpowiedni dla dokumentów XML określonego rodzaju (konkretnego zastosowania XML).

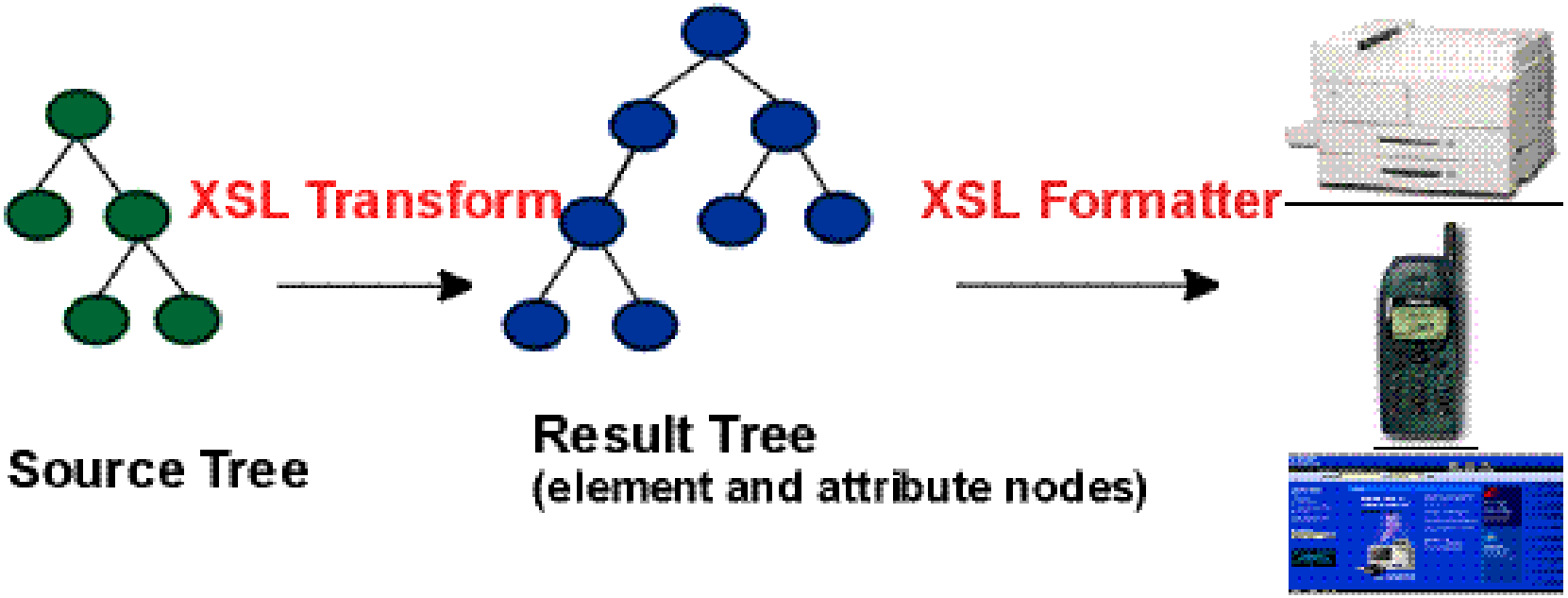
Extensible Stylesheet Language (XSL)

- Zdefiniowany w rekomendacjach (wersje 1.0 w 1999 i 2001):
  - **XSL** (ogólne ramy, język XSL Formatting Objects),
  - **XSLT** (arkusze – przekształcenia dokumentów XML),
  - **XPath** (język wyrażeń zawierający ścieżki do adresowania fragmentów dokumentu).
- Arkusz stylu mówi jak przekształcać dany typ dokumentu do dokumentu XSL-FO.
- W praktyce przekształcenia także do innych formatów, często (X)HTML.
- Zazwyczaj dany arkusz jest odpowiedni dla dokumentów XML określonego rodzaju (konkretnego zastosowania XML).

Extensible Stylesheet Language (XSL)

- Zdefiniowany w rekomendacjach (wersje 1.0 w 1999 i 2001):
  - **XSL** (ogólne ramy, język XSL Formatting Objects),
  - **XSLT** (arkusze – przekształcenia dokumentów XML),
  - **XPath** (język wyrażeń zawierający ścieżki do adresowania fragmentów dokumentu).
- Arkusz stylu mówi jak przekształcać dany typ dokumentu do dokumentu XSL-FO.
- W praktyce przekształcenia także do innych formatów, często (X)HTML.
- Zazwyczaj dany arkusz jest odpowiedni dla dokumentów XML określonego rodzaju (konkretnego zastosowania XML).

Idea XSL



Result XML tree is the result of XSLT processing.

źródło: *W3C, Rekomendacja XSL 1.0*

XSLT – status

- Powstał w ramach standardu XSL.
- Zastosowania wykraczają poza wizualizację XML.
- Wersja 1.0:
  - listopad 1999, powiązane z XPath 1.0,
  - szerokie wsparcie w oprogramowaniu.
- Wersja 2.0:
  - styczeń 2007, powiązane z XPath 2.0 i XQuery 1.0,
  - głębsze podstawy teoretyczne, większe możliwości,
  - mniejsze (ale istniejące) wsparcie.

XSLT – status

- Powstał w ramach standardu XSL.
- Zastosowania wykraczają poza wizualizację XML.
- Wersja 1.0:
  - listopad 1999, powiązane z XPath 1.0,
  - szerokie wsparcie w oprogramowaniu.
- Wersja 2.0:
  - styczeń 2007, powiązane z XPath 2.0 i XQuery 1.0,
  - głębsze podstawy teoretyczne, większe możliwości,
  - mniejsze (ale istniejące) wsparcie.

XSLT – status

- Powstał w ramach standardu XSL.
- Zastosowania wykraczają poza wizualizację XML.
- Wersja 1.0:
  - listopad 1999, powiązane z XPath 1.0,
  - szerokie wsparcie w oprogramowaniu.
- Wersja 2.0:
  - styczeń 2007, powiązane z XPath 2.0 i XQuery 1.0,
  - głębsze podstawy teoretyczne, większe możliwości,
  - mniejsze (ale istniejące) wsparcie.

XSLT – status

- Powstał w ramach standardu XSL.
- Zastosowania wykraczają poza wizualizację XML.
- Wersja 1.0:
  - listopad 1999, powiązane z XPath 1.0,
  - szerokie wsparcie w oprogramowaniu.
- Wersja 2.0:
  - styczeń 2007, powiązane z XPath 2.0 i XQuery 1.0,
  - głębsze podstawy teoretyczne, większe możliwości,
  - mniejsze (ale istniejące) wsparcie.

XSLT – dostępność

- Procesory XSLT 2.0:
  - Saxon
    - biblioteki dla Javy i .NET, aplikacje command-line,
    - darmowa (Open Source) wersja podstawowa,
    - komercyjna wersja *schema aware*.
  - XML Spy (komercyjny program okienkowy).
- Procesory XSLT 1.0:
  - przeglądarki internetowe (co najmniej IE, Mozilla/Firefox, Opera),
  - Xalan (biblioteki dla Javy i C++),
  - xsltproc, część pakietu libxml (w C, zasadniczo dla Linuxa),
  - XML-owe rozszerzenia silników baz danych,
  - ...
- Narzędzia do tworzenia arkuszy:
  - zwykły edytor tekstu – mnóstwo, wtym wiele darmowych,
  - środowiska programistyczne, w tym Eclipse,
  - komercyjne narzędzia do XML-a (XML Spy, oXygen, ...).

XSLT – dostępność

- Procesory XSLT 2.0:
  - Saxon
    - biblioteki dla Javy i .NET, aplikacje command-line,
    - darmowa (Open Source) wersja podstawowa,
    - komercyjna wersja *schema aware*.
  - XML Spy (komercyjny program okienkowy).
- Procesory XSLT 1.0:
  - przeglądarki internetowe (co najmniej IE, Mozilla/Firefox, Opera),
  - Xalan (biblioteki dla Javy i C++),
  - xsltproc, część pakietu libxml (w C, zasadniczo dla Linuxa),
  - XML-owe rozszerzenia silników baz danych,
  - ...
- Narzędzia do tworzenia arkuszy:
  - zwykły edytor tekstu – mnóstwo, wtym wiele darmowych,
  - środowiska programistyczne, w tym Eclipse,
  - komercyjne narzędzia do XML-a (XML Spy, oXygen, ...).

XSLT – dostępność

- Procesory XSLT 2.0:
  - Saxon
    - biblioteki dla Javy i .NET, aplikacje command-line,
    - darmowa (Open Source) wersja podstawowa,
    - komercyjna wersja *schema aware*.
  - XML Spy (komercyjny program okienkowy).
- Procesory XSLT 1.0:
  - przeglądarki internetowe (co najmniej IE, Mozilla/Firefox, Opera),
  - Xalan (biblioteki dla Javy i C++),
  - xsltproc, część pakietu libxml (w C, zasadniczo dla Linuxa),
  - XML-owe rozszerzenia silników baz danych,
  - ...
- Narzędzia do tworzenia arkuszy:
  - zwykły edytor tekstu – mnóstwo, wtym wiele darmowych,
  - środowiska programistyczne, w tym Eclipse,
  - komercyjne narzędzia do XML-a (XML Spy, oXygen, ...).

XSLT – dostępność

- Procesory XSLT 2.0:
  - Saxon
    - biblioteki dla Javy i .NET, aplikacje command-line,
    - darmowa (Open Source) wersja podstawowa,
    - komercyjna wersja *schema aware*.
  - XML Spy (komercyjny program okienkowy).
- Procesory XSLT 1.0:
  - przeglądarki internetowe (co najmniej IE, Mozilla/Firefox, Opera),
  - Xalan (biblioteki dla Javy i C++),
  - xsltproc, część pakietu libxml (w C, zasadniczo dla Linuxa),
  - XML-owe rozszerzenia silników baz danych,
  - ...
- Narzędzia do tworzenia arkuszy:
  - zwykły edytor tekstu – mnóstwo, wtym wiele darmowych,
  - środowiska programistyczne, w tym Eclipse,
  - komercyjne narzędzia do XML-a (XML Spy, oXygen, ...).

XSLT – dostępność

- Procesory XSLT 2.0:
  - Saxon
    - biblioteki dla Javy i .NET, aplikacje command-line,
    - darmowa (Open Source) wersja podstawowa,
    - komercyjna wersja *schema aware*.
  - XML Spy (komercyjny program okienkowy).
- Procesory XSLT 1.0:
  - przeglądarki internetowe (co najmniej IE, Mozilla/Firefox, Opera),
  - Xalan (biblioteki dla Javy i C++),
  - xsltproc, część pakietu libxml (w C, zasadniczo dla Linuxa),
  - XML-owe rozszerzenia silników baz danych,
  - ...
- Narzędzia do tworzenia arkuszy:
  - zwykły edytor tekstu – mnóstwo, wtym wiele darmowych,
  - środowiska programistyczne, w tym Eclipse,
  - komercyjne narzędzia do XML-a (XML Spy, oXygen, ...).

XSLT – dostępność

- Procesory XSLT 2.0:
  - Saxon
    - biblioteki dla Javy i .NET, aplikacje command-line,
    - darmowa (Open Source) wersja podstawowa,
    - komercyjna wersja *schema aware*.
  - XML Spy (komercyjny program okienkowy).
- Procesory XSLT 1.0:
  - przeglądarki internetowe (co najmniej IE, Mozilla/Firefox, Opera),
  - Xalan (biblioteki dla Javy i C++),
  - xsltproc, część pakietu libxml (w C, zasadniczo dla Linuxa),
  - XML-owe rozszerzenia silników baz danych,
  - ...
- Narzędzia do tworzenia arkuszy:
  - zwykły edytor tekstu – mnóstwo, wtym wiele darmowych,
  - środowiska programistyczne, w tym Eclipse,
  - komercyjne narzędzia do XML-a (XML Spy, oXygen, ...).

XSLT – dostępność

- Procesory XSLT 2.0:
  - Saxon
    - biblioteki dla Javy i .NET, aplikacje command-line,
    - darmowa (Open Source) wersja podstawowa,
    - komercyjna wersja *schema aware*.
  - XML Spy (komercyjny program okienkowy).
- Procesory XSLT 1.0:
  - przeglądarki internetowe (co najmniej IE, Mozilla/Firefox, Opera),
  - Xalan (biblioteki dla Javy i C++),
  - xsltproc, część pakietu libxml (w C, zasadniczo dla Linuxa),
  - XML-owe rozszerzenia silników baz danych,
  - ...
- Narzędzia do tworzenia arkuszy:
  - zwykły edytor tekstu – mnóstwo, wtym wiele darmowych,
  - środowiska programistyczne, w tym Eclipse,
  - komercyjne narzędzia do XML-a (XML Spy, oXygen, ...).

XSLT – dostępność

- Procesory XSLT 2.0:
  - Saxon
    - biblioteki dla Javy i .NET, aplikacje command-line,
    - darmowa (Open Source) wersja podstawowa,
    - komercyjna wersja *schema aware*.
  - XML Spy (komercyjny program okienkowy).
- Procesory XSLT 1.0:
  - przeglądarki internetowe (co najmniej IE, Mozilla/Firefox, Opera),
  - Xalan (biblioteki dla Javy i C++),
  - xsltproc, część pakietu libxml (w C, zasadniczo dla Linuxa),
  - XML-owe rozszerzenia silników baz danych,
  - ...
- Narzędzia do tworzenia arkuszy:
  - zwykły edytor tekstu – mnóstwo, wtym wiele darmowych,
  - środowiska programistyczne, w tym Eclipse,
  - komercyjne narzędzia do XML-a (XML Spy, oXygen, ...).

XSLT – przykład arkusza

1/2

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0"
      xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
  <xsl:output method="html" encoding="utf-8" />

  <xsl:template match="/">
    <html>
      <head>
        <title>Lista pracowników</title>
      </head>
      <body>
        <h1>Lista pracowników</h1>
        <ul>
        <xsl:apply-templates
            select="//pracownik"/>
        </ul>
      </body>
    </html>
  </xsl:template>
...
```

XSLT – przykład arkusza

2/2

```
...
  <xsl:template match="pracownik">
    <li>
      <xsl:value-of select="imię"/>
      <xsl:value-of select="nazwisko"/>
      (<xsl:value-of select="telefon[typ='kom']"/>)
    </li>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

XSLT – struktura arkusza

- **Arkusz** (*stylesheet*) składa się z szablonów.
- **Szablon** (*template*) mówi jak przekształcać węzeł dokumentu wejściowego na fragment dokumentu wynikowego.
- Wewnątrz szablonu:
  - tekst i elementy spoza przestrzeni nazw XSLT → przepisywane do wyniku,
  - instrukcje XSLT → sterowanie przetwarzaniem, dodatkowe operacje,
  - ścieżki XPath w niektórych instrukcjach → dostęp do dokumentu źródłowego, sprawdzanie warunków, arytmetyka itp.
- XSLT jest tak naprawdę jezykiem programowania stworzonym z myślą o przekształcaniu dokumentów XML.

XSLT – struktura arkusza

- **Arkusz** (*stylesheet*) składa się z szablonów.
- **Szablon** (*template*) mówi jak przekształcać węzeł dokumentu wejściowego na fragment dokumentu wynikowego.
- Wewnątrz szablonu:
  - tekst i elementy spoza przestrzeni nazw XSLT → przepisywane do wyniku,
  - instrukcje XSLT → sterowanie przetwarzaniem, dodatkowe operacje,
  - ścieżki XPath w niektórych instrukcjach → dostęp do dokumentu źródłowego, sprawdzanie warunków, arytmetyka itp.
- XSLT jest tak naprawdę jezykiem programowania stworzonym z myślą o przekształcaniu dokumentów XML.

XSLT – struktura arkusza

- **Arkusz** (*stylesheet*) składa się z szablonów.
- **Szablon** (*template*) mówi jak przekształcać węzeł dokumentu wejściowego na fragment dokumentu wynikowego.
- Wewnątrz szablonu:
  - tekst i elementy spoza przestrzeni nazw XSLT → przepisywane do wyniku,
  - instrukcje XSLT → sterowanie przetwarzaniem, dodatkowe operacje,
  - ścieżki XPath w niektórych instrukcjach → dostęp do dokumentu źródłowego, sprawdzanie warunków, arytmetyka itp.
- XSLT jest tak naprawdę jezykiem programowania stworzonym z myślą o przekształcaniu dokumentów XML.

XSLT – struktura arkusza

- **Arkusz** (*stylesheet*) składa się z szablonów.
- **Szablon** (*template*) mówi jak przekształcać węzeł dokumentu wejściowego na fragment dokumentu wynikowego.
- Wewnątrz szablonu:
  - tekst i elementy spoza przestrzeni nazw XSLT → przepisywane do wyniku,
  - instrukcje XSLT → sterowanie przetwarzaniem, dodatkowe operacje,
  - ścieżki XPath w niektórych instrukcjach → dostęp do dokumentu źródłowego, sprawdzanie warunków, arytmetyka itp.
- XSLT jest tak naprawdę jezykiem programowania stworzonym z myślą o przekształcaniu dokumentów XML.

XSLT – struktura arkusza

- **Arkusz** (*stylesheet*) składa się z szablonów.
- **Szablon** (*template*) mówi jak przekształcać węzeł dokumentu wejściowego na fragment dokumentu wynikowego.
- Wewnątrz szablonu:
  - tekst i elementy spoza przestrzeni nazw XSLT → przepisywane do wyniku,
  - instrukcje XSLT → sterowanie przetwarzaniem, dodatkowe operacje,
  - ścieżki XPath w niektórych instrukcjach → dostęp do dokumentu źródłowego, sprawdzanie warunków, arytmetyka itp.
- XSLT jest tak naprawdę jezykiem programowania stworzonym z myślą o przekształcaniu dokumentów XML.

XSLT – struktura arkusza

- **Arkusz** (*stylesheet*) składa się z szablonów.
- **Szablon** (*template*) mówi jak przekształcać węzeł dokumentu wejściowego na fragment dokumentu wynikowego.
- Wewnątrz szablonu:
  - tekst i elementy spoza przestrzeni nazw XSLT → przepisywane do wyniku,
  - instrukcje XSLT → sterowanie przetwarzaniem, dodatkowe operacje,
  - ścieżki XPath w niektórych instrukcjach → dostęp do dokumentu źródłowego, sprawdzanie warunków, arytmetyka itp.
- XSLT jest tak naprawdę jezykiem programowania stworzonym z myślą o przekształcaniu dokumentów XML.

XSLT – idea działania

- Przekształcenie na poziomie drzewa dokumentu.
- Jako pierwszy uruchamiany szablon dla korzenia dokumentu
  - taki szablon istnieje, nawet gdy sami go nie napiszemy.
- Instrukcje `apply-templates` wewnątrz szablonu powodują przejście po drzewie dokumentu źródłowego (zwykle w głąb dokumentu) i uruchamianie szablonów dla kolejnych węzłów.
- Szablony dopasowywane do węzłów w zależności od rodzaju węzła, nazwy elementu, położenia w drzewie dokumentu i innych warunków.
- Możliwe przepisywanie treści ze źródła, tworzenie nowych węzłów i treści, sprawdzanie warunków, analiza danych itd.

XSLT – idea działania

- Przekształcenie na poziomie drzewa dokumentu.
- Jako pierwszy uruchamiany szablon dla korzenia dokumentu
  - taki szablon istnieje, nawet gdy sami go nie napiszemy.
- Instrukcje `apply-templates` wewnątrz szablonu powodują przejście po drzewie dokumentu źródłowego (zwykle w głąb dokumentu) i uruchamianie szablonów dla kolejnych węzłów.
- Szablony dopasowywane do węzłów w zależności od rodzaju węzła, nazwy elementu, położenia w drzewie dokumentu i innych warunków.
- Możliwe przepisywanie treści ze źródła, tworzenie nowych węzłów i treści, sprawdzanie warunków, analiza danych itd.

XSLT – idea działania

- Przekształcenie na poziomie drzewa dokumentu.
- Jako pierwszy uruchamiany szablon dla korzenia dokumentu
  - taki szablon istnieje, nawet gdy sami go nie napiszemy.
- Instrukcje `apply-templates` wewnątrz szablonu powodują przejście po drzewie dokumentu źródłowego (zwykle w głąb dokumentu) i uruchamianie szablonów dla kolejnych węzłów.
- Szablony dopasowywane do węzłów w zależności od rodzaju węzła, nazwy elementu, położenia w drzewie dokumentu i innych warunków.
- Możliwe przepisywanie treści ze źródła, tworzenie nowych węzłów i treści, sprawdzanie warunków, analiza danych itd.

XSLT – idea działania

- Przekształcenie na poziomie drzewa dokumentu.
- Jako pierwszy uruchamiany szablon dla korzenia dokumentu
  - taki szablon istnieje, nawet gdy sami go nie napiszemy.
- Instrukcje `apply-templates` wewnątrz szablonu powodują przejście po drzewie dokumentu źródłowego (zwykle w głąb dokumentu) i uruchamianie szablonów dla kolejnych węzłów.
- Szablony dopasowywane do węzłów w zależności od rodzaju węzła, nazwy elementu, położenia w drzewie dokumentu i innych warunków.
- Możliwe przepisywanie treści ze źródła, tworzenie nowych węzłów i treści, sprawdzanie warunków, analiza danych itd.

XSLT – idea działania

- Przekształcenie na poziomie drzewa dokumentu.
- Jako pierwszy uruchamiany szablon dla korzenia dokumentu
  - taki szablon istnieje, nawet gdy sami go nie napiszemy.
- Instrukcje `apply-templates` wewnątrz szablonu powodują przejście po drzewie dokumentu źródłowego (zwykle w głąb dokumentu) i uruchamianie szablonów dla kolejnych węzłów.
- Szablony dopasowywane do węzłów w zależności od rodzaju węzła, nazwy elementu, położenia w drzewie dokumentu i innych warunków.
- Możliwe przepisywanie treści ze źródła, tworzenie nowych węzłów i treści, sprawdzanie warunków, analiza danych itd.

XSLT – idea działania

- Przekształcenie na poziomie drzewa dokumentu.
- Jako pierwszy uruchamiany szablon dla korzenia dokumentu
  - taki szablon istnieje, nawet gdy sami go nie napiszemy.
- Instrukcje `apply-templates` wewnątrz szablonu powodują przejście po drzewie dokumentu źródłowego (zwykle w głąb dokumentu) i uruchamianie szablonów dla kolejnych węzłów.
- Szablony dopasowywane do węzłów w zależności od rodzaju węzła, nazwy elementu, położenia w drzewie dokumentu i innych warunków.
- Możliwe przepisywanie treści ze źródła, tworzenie nowych węzłów i treści, sprawdzanie warunków, analiza danych itd.

Rola XPath w XSLT

- Dostęp do dokumentu źródłowego możliwy dzięki **ścieżkom XPath**.
- Możliwe:
  - umieszczenie fragmentu dokumentu lub wartości odczytanej z dokumentu,
  - umieszczenie wartości „obliczonej” wyrażeniem XPath,
  - sprawdzenie warunku logicznego.
- Dostępne w XPath:
  - ścieżki (dostęp do węzłów dokumentu),
  - operatory logiczne i arytmetyczne,
  - funkcje na liczbach, napisach i inne,
  - więcej w wersji 2.0.
- XSLT 1.0 używa XPath w wersji 1.0.
- XSLT 2.0 używa XPath w wersji 2.0.

Rola XPath w XSLT

- Dostęp do dokumentu źródłowego możliwy dzięki **ścieżkom XPath**.
- Możliwe:
  - umieszczenie fragmentu dokumentu lub wartości odczytanej z dokumentu,
  - umieszczenie wartości „obliczonej” wyrażeniem XPath,
  - sprawdzenie warunku logicznego.
- Dostępne w XPath:
  - ścieżki (dostęp do węzłów dokumentu),
  - operatory logiczne i arytmetyczne,
  - funkcje na liczbach, napisach i inne,
  - więcej w wersji 2.0.
- XSLT 1.0 używa XPath w wersji 1.0.
- XSLT 2.0 używa XPath w wersji 2.0.

Rola XPath w XSLT

- Dostęp do dokumentu źródłowego możliwy dzięki **ścieżkom XPath**.
- Możliwe:
  - umieszczenie fragmentu dokumentu lub wartości odczytanej z dokumentu,
  - umieszczenie wartości „obliczonej” wyrażeniem XPath,
  - sprawdzenie warunku logicznego.
- Dostępne w XPath:
  - ścieżki (dostęp do węzłów dokumentu),
  - operatory logiczne i arytmetyczne,
  - funkcje na liczbach, napisach i inne,
  - więcej w wersji 2.0.
- XSLT 1.0 używa XPath w wersji 1.0.
- XSLT 2.0 używa XPath w wersji 2.0.

Rola XPath w XSLT

- Dostęp do dokumentu źródłowego możliwy dzięki **ścieżkom XPath**.
- Możliwe:
  - umieszczenie fragmentu dokumentu lub wartości odczytanej z dokumentu,
  - umieszczenie wartości „obliczonej” wyrażeniem XPath,
  - sprawdzenie warunku logicznego.
- Dostępne w XPath:
  - ścieżki (dostęp do węzłów dokumentu),
  - operatory logiczne i arytmetyczne,
  - funkcje na liczbach, napisach i inne,
  - więcej w wersji 2.0.
- XSLT 1.0 używa XPath w wersji 1.0.
- XSLT 2.0 używa XPath w wersji 2.0.

XPath w arkuszu XSLT – przykład

```
...
  <xsl:template match="pracownik">
    <li>
      <xsl:value-of select="imię"/>
      <xsl:value-of select="./nazwisko"/>
      (<xsl:value-of select="telefon[typ='kom']"/>)
    </li>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Ścieżki – typowe zastosowanie XPath

- `/firma/oddział/pracownik`
- `//pracownik`
- `/firma/oddział[nazwa = 'Księgowość']`
- `/firma/oddział[@id = 'ksi']/pracownik[3]`
- `./nazwisko`
- `nazwisko`
- `../pracownik[stanowisko = 'kierownik']/nazwisko`

Ścieżki – typowe zastosowanie XPath

- `/firma/oddział/pracownik`
- `//pracownik`
- `/firma/oddział[nazwa = 'Księgowość']`
- `/firma/oddział[@id = 'ksi']/pracownik[3]`
- `./nazwisko`
- `nazwisko`
- `../pracownik[stanowisko = 'kierownik']/nazwisko`

Ścieżki – typowe zastosowanie XPath

- `/firma/oddział/pracownik`
- `//pracownik`
- `/firma/oddział[nazwa = 'Księgowość']`
- `/firma/oddział[@id = 'ksi']/pracownik[3]`
- `./nazwisko`
- `nazwisko`
- `../pracownik[stanowisko = 'kierownik']/nazwisko`

Ścieżki – typowe zastosowanie XPath

- `/firma/oddział/pracownik`
- `//pracownik`
- `/firma/oddział[nazwa = 'Księgowość']`
- `/firma/oddział[@id = 'ksi']/pracownik[3]`
- `./nazwisko`
- `nazwisko`
- `../pracownik[stanowisko = 'kierownik']/nazwisko`

Ścieżki – typowe zastosowanie XPath

- `/firma/oddział/pracownik`
- `//pracownik`
- `/firma/oddział[nazwa = 'Księgowość']`
- `/firma/oddział[@id = 'ksi']/pracownik[3]`
- `./nazwisko`
- `nazwisko`
- `../pracownik[stanowisko = 'kierownik']/nazwisko`

Ścieżki – typowe zastosowanie XPath

- `/firma/oddział/pracownik`
- `//pracownik`
- `/firma/oddział[nazwa = 'Księgowość']`
- `/firma/oddział[@id = 'ksi']/pracownik[3]`
- `./nazwisko`
- `nazwisko`
- `../pracownik[stanowisko = 'kierownik']/nazwisko`

Ścieżki – typowe zastosowanie XPath

- `/firma/oddział/pracownik`
- `//pracownik`
- `/firma/oddział[nazwa = 'Księgowość']`
- `/firma/oddział[@id = 'ksi']/pracownik[3]`
- `./nazwisko`
- `nazwisko`
- `../pracownik[stanowisko = 'kierownik']/nazwisko`

XSLT – wynik przekształcenia

- XSL Formatting Objects:
  - zgodnie z ideą standardu XSL,
  - przydatne np. dla wydruków.
- HTML i XHTML:
  - najbardziej popularne,
  - wygodne w przypadku publikacji przez WWW / wyświetlania na ekranie.
- Dowolny XML, np.:
  - tłumaczenie do innego / nowego formatu,
  - wydobywanie i przetwarzanie danych (alternatywa dla XQuery),
  - XSLT w wyniku przekształcenia XSLT.
- Zwykły tekst, np.:
  - CSV i inne tekstowe formaty danych,
  - skrypty i pliki konfiguracyjne na podstawie dokumentów XML,
  - tłumaczenie dokumentów do innego formatu tekstowego (LaTeX?).

XSLT – wynik przekształcenia

- XSL Formatting Objects:
  - zgodnie z ideą standardu XSL,
  - przydatne np. dla wydruków.
- HTML i XHTML:
  - najbardziej popularne,
  - wygodne w przypadku publikacji przez WWW / wyświetlania na ekranie.
- Dowolny XML, np.:
  - tłumaczenie do innego / nowego formatu,
  - wydobywanie i przetwarzanie danych (alternatywa dla XQuery),
  - XSLT w wyniku przekształcenia XSLT.
- Zwykły tekst, np.:
  - CSV i inne tekstowe formaty danych,
  - skrypty i pliki konfiguracyjne na podstawie dokumentów XML,
  - tłumaczenie dokumentów do innego formatu tekstowego (LaTeX?).

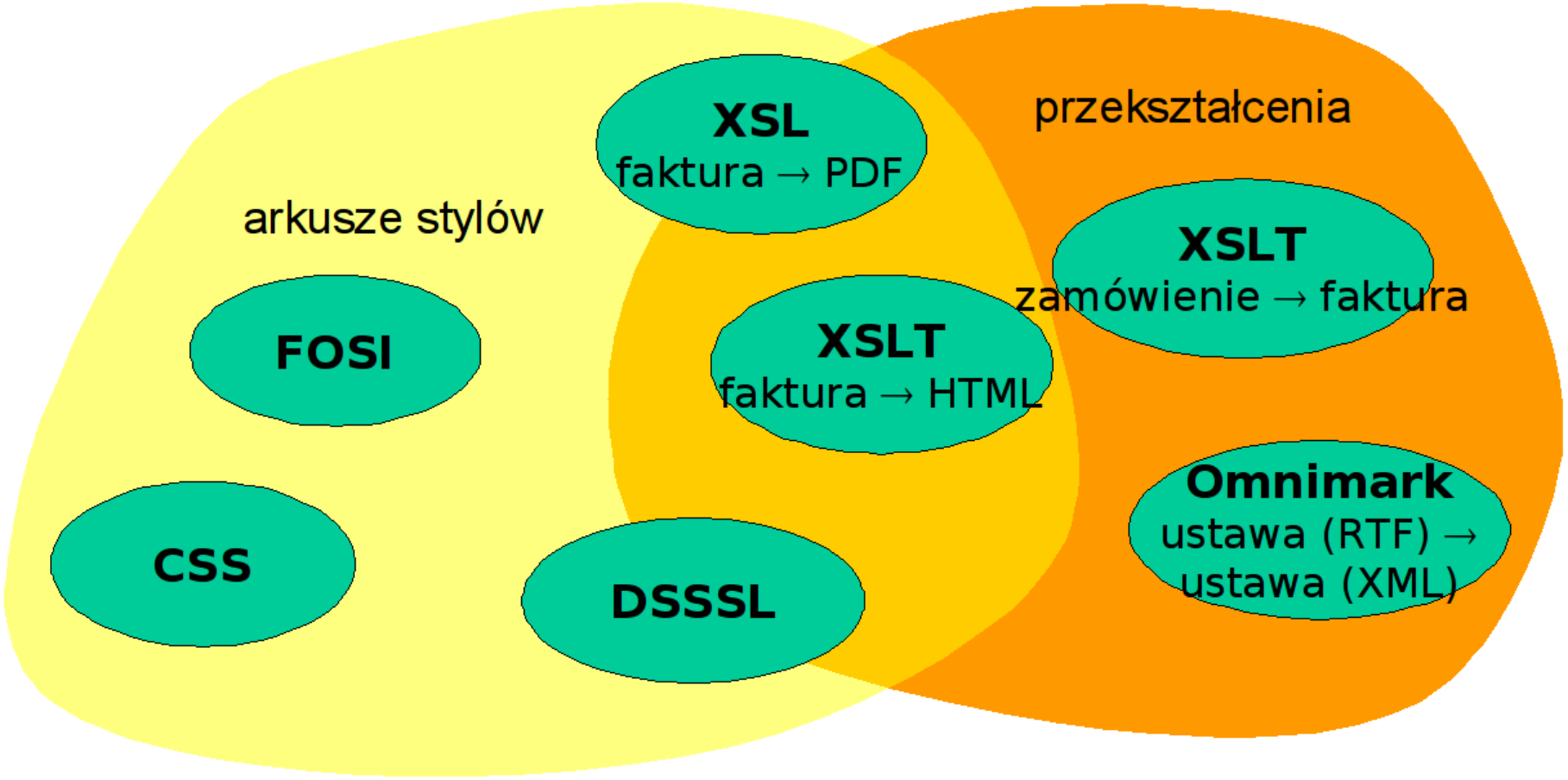
XSLT – wynik przekształcenia

- XSL Formatting Objects:
  - zgodnie z ideą standardu XSL,
  - przydatne np. dla wydruków.
- HTML i XHTML:
  - najbardziej popularne,
  - wygodne w przypadku publikacji przez WWW / wyświetlania na ekranie.
- Dowolny XML, np.:
  - tłumaczenie do innego / nowego formatu,
  - wydobywanie i przetwarzanie danych (alternatywa dla XQuery),
  - XSLT w wyniku przekształcenia XSLT.
- Zwykły tekst, np.:
  - CSV i inne tekstowe formaty danych,
  - skrypty i pliki konfiguracyjne na podstawie dokumentów XML,
  - tłumaczenie dokumentów do innego formatu tekstowego (LaTeX?).

XSLT – wynik przekształcenia

- XSL Formatting Objects:
  - zgodnie z ideą standardu XSL,
  - przydatne np. dla wydruków.
- HTML i XHTML:
  - najbardziej popularne,
  - wygodne w przypadku publikacji przez WWW / wyświetlania na ekranie.
- Dowolny XML, np.:
  - tłumaczenie do innego / nowego formatu,
  - wydobywanie i przetwarzanie danych (alternatywa dla XQuery),
  - XSLT w wyniku przekształcenia XSLT.
- Zwykły tekst, np.:
  - CSV i inne tekstowe formaty danych,
  - skrypty i pliki konfiguracyjne na podstawie dokumentów XML,
  - tłumaczenie dokumentów do innego formatu tekstowego (LaTeX?).

Przekształcenia a style



źródło: *Szymon Zioło, XML i nowoczesne technologie zarządzania treścią*

XSL Formatting Objects

- Zastosowanie XML służące do prezentacji.
- Zorientowany na wydruk:
  - szablony stron,
  - automatyczny podział na strony.
- Dosyć przegadane... (np. listy).

Uwaga

Normalnie nie pisze się dokumentów w XSL-FO, tylko przekształcenia do XSL-FO.

Struktura dokumentu XSL-FO

```
<fo:root xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">

<fo:layout-master-set>
  <fo:simple-page-master master-name="moja-strona">
    <fo:region-body />
  </fo:simple-page-master>
</fo:layout-master-set>

<fo:page-sequence master-reference="moja-strona">
  <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
    <fo:block>Hello World!</fo:block>
  </fo:flow>
</fo:page-sequence>

</fo:root>
```

Przykład przekształcenia do XSL-FO (fragment 1)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">
  <xsl:output method="xml" encoding="utf-8"/>

<xsl:template match="/">
   <fo:root>

   <fo:layout-master-set>
  <fo:simple-page-master master-name="A4" ...>
    ...
   </fo:simple-page-master>
  </fo:layout-master-set>

  <fo:page-sequence master-reference="A4">
    <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
      <xsl:apply-templates />
     </fo:flow>
  </fo:page-sequence>
  </fo:root>
 </xsl:template>
...
</xsl:stylesheet>
```

Przykład przekształcenia do XSL-FO (fragment 2)

```
<xsl:template match="pracownik">
  <fo:block
    border-width="1.5pt"
    border-style="solid"
    border-color="#664400"
    background-color="#FFFFEE">
      ...
      <fo:block>
        <xsl:apply-templates select="telefon"/>
      </fo:block>
  </fo:block>
</xsl:template>

<xsl:template match="telefon">
  <fo:block>
    <xsl:choose>
    <xsl:when test="@typ='kom'">kom. </xsl:when>
    <xsl:otherwise>tel. </xsl:otherwise>
    </xsl:choose>
    <xsl:apply-templates />
  </fo:block>
</xsl:template>
```

Wizualizacja przykładu

Księgowość

Dawid Paszkiewicz
tel. +48223213203
kom. +48501502503
paszkiewicz@superfirma.pll

Monika **Domżałowicz**
tel. +48223213200
kom. +48501502513
mdom@superfirma.pll

Hierarchia „pudełek”

- strona
- obszar (*region*) – pięć predefiniowanych:
  - `region-body` – główna zawartość strony,
  - `region-before` – nad,
  - `region-after` – pod,
  - `region-start` – po lewej,
  - `region-end` – po prawej.
- blok
- wiersz (*line*)
- wewnątrz wiersza (*inline*)

Szablon strony (*page-master*)

- Określają układ pojedynczej strony.
- Dokument może zostać podzielony na wiele takich stron (gdy zawartość się nie mieści)

Przykład

```
<fo:simple-page-master master-name="A4"
 page-width="297mm" page-height="210mm"
 margin-top="1cm"   margin-bottom="1cm"
 margin-left="1cm"  margin-right="1cm">

  <fo:region-body   margin="3cm"/>
  <fo:region-before extent="2cm"/>
  <fo:region-after  extent="2cm"/>
  <fo:region-start  extent="2cm"/>
  <fo:region-end    extent="2cm"/>

</fo:simple-page-master>
```

Zawartość stron

- `page-sequence` – pewna liczba stron dokumentu.
- Zawartość elementu `flow` przepływa na kolejne strony.
- Zawartość elementu `static-content` powtarza się na stronach.
- Atrybut `flow-name` – do którego obszaru strony ma trafić zawartość.

Fragment arkusza

```
<fo:page-sequence master-reference="A4">
  <fo:static-content flow-name="xsl-region-before">
    Pracownicy firmy <xsl:value-of select="nazwa" />
  </fo:static-content>

  <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
    <xsl:apply-templates />
  </fo:flow>
</fo:page-sequence>
```

Zawartość stron

- `page-sequence` – pewna liczba stron dokumentu.
- Zawartość elementu `flow` przepływa na kolejne strony.
- Zawartość elementu `static-content` powtarza się na stronach.
- Atrybut `flow-name` – do którego obszaru strony ma trafić zawartość.

Fragment arkusza

```
<fo:page-sequence master-reference="A4">
  <fo:static-content flow-name="xsl-region-before">
    Pracownicy firmy <xsl:value-of select="nazwa" />
  </fo:static-content>

  <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
    <xsl:apply-templates />
  </fo:flow>
</fo:page-sequence>
```

Zawartość stron

- `page-sequence` – pewna liczba stron dokumentu.
- Zawartość elementu `flow` przepływa na kolejne strony.
- Zawartość elementu `static-content` powtarza się na stronach.
- Atrybut `flow-name` – do którego obszaru strony ma trafić zawartość.

Fragment arkusza

```
<fo:page-sequence master-reference="A4">
  <fo:static-content flow-name="xsl-region-before">
    Pracownicy firmy <xsl:value-of select="nazwa" />
  </fo:static-content>

  <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
    <xsl:apply-templates />
  </fo:flow>
</fo:page-sequence>
```

Zawartość stron

- `page-sequence` – pewna liczba stron dokumentu.
- Zawartość elementu `flow` przepływa na kolejne strony.
- Zawartość elementu `static-content` powtarza się na stronach.
- Atrybut `flow-name` – do którego obszaru strony ma trafić zawartość.

Fragment arkusza

```
<fo:page-sequence master-reference="A4">
  <fo:static-content flow-name="xsl-region-before">
    Pracownicy firmy <xsl:value-of select="nazwa" />
  </fo:static-content>

  <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
    <xsl:apply-templates />
  </fo:flow>
</fo:page-sequence>
```

Wygląd fragmentów dokumentu

- Wygląd i własności bloków (różnych poziomów) określone w atrybutach:
  - `margin`, `padding`, `border-style` ...
  - `background-color`, `background-image` ...
  - `font-family`, `font-weight`, `font-style`, `font-size` ...
  - `text-align`, `text-align-last`, `text-indent`, `start-indent`, `end-indent`, `wrap-option`, `break-before` ...
- Bardzo podobne do własności CSS.

Listy – przykład

```
<fo:list-block>
  <fo:list-item>
    <fo:list-item-label>
      <fo:block>Imię: </fo:block>
    </fo:list-item-label>
    <fo:list-item-body>
      <fo:block margin-left="15em">Dawid</fo:block>
    </fo:list-item-body>
  </fo:list-item>
  <fo:list-item>
    <fo:list-item-label>
      <fo:block>Nazwisko: </fo:block>
    </fo:list-item-label>
    <fo:list-item-body>
      <fo:block margin-left="15em">Paszkiewicz</fo:block>
    </fo:list-item-body>
  </fo:list-item>
</fo:list-block>
```

Wizualizacja przykładu – wersja z listami

Księgowość

* Stanowisko: starszy referent
  Imię: Dawid
  Nazwisko: Paszkiewicz
  tel.: +48223213203
  kom.: +48501502503
  Email: *paszkiewicz@superfirma.pll*

* Stanowisko: kierownik
  Imię: Monika
  Nazwisko: Domżałowicz
  tel.: +48223213200
  kom.: +48501502513
  Email: *mdom@superfirma.pll*

Tabele – przykład

```
<fo:table border="solid 2pt black">
 <fo:table-header>
  <fo:table-row>
    <fo:table-cell><fo:block font-weight="bold">Nazwisko
                            </fo:block></fo:table-cell>
    <fo:table-cell><fo:block font-weight="bold">Imię
                            </fo:block></fo:table-cell>
    ...
  </fo:table-row>
 </fo:table-header>
 <fo:table-body>
   <fo:table-row>
     <fo:table-cell><fo:block>Paszkiewicz</fo:block></fo:table-cell>
     <fo:table-cell><fo:block>Dawid</fo:block></fo:table-cell>
    ...
   </fo:table-row>
...
```

Wizualizacja przykładu – wersja z tabelą

Księgowość

Nazwisko	Imię	Telefony	Email
Paszkiewicz	Dawid	+48223213203 +48501502503	*paszkiewicz@superfirma*
Domżałowicz	Monika	+48223213200 +48501502513	*mdom@superfirma.pll*
Kącki	Marek	+48223213212 +48501502524	*kacki@superfirma.pll*
Woźniak	Tomasz	+48223213234 +48501502544	*wozniak@superfirma.pll*
Chmielnicki	Maciej	+48223213236 +48501502527	*chmiel@superfirma.pll*
Ślusarek	Patrycja	+48223213216 +48501502594	*paszkiewicz@superfirma*
Koper	Robert	+48501502111	*paszkiewicz@superfirma*

XSL-FO – dostępność

- Oprogramowanie komercyjne:
  - Antenna House XSL Formatter
  - RenderX
  - Ecrion
  - Lunasil LTD Xinc
  - ...
- Oprogramowanie otwarte:
  - Apache FOP
  - xmlroff
  - ?

XSL-FO – krytyka

- Główne zalety XSL-FO:
  - naturalny w przypadku transformacji XSLT,
  - najbardziej bezpośredni sposób do uzyskania wydruku (pliku PDF itp.) z danych zapisanych w XML,
  - ogólne zalety arkusza stylu w stosunku do narzędzi formatujących „na sztywno”
- Główne wady XSL-FO:
  - zbyt skomplikowany do prostych zastosowań,
  - zbyt ograniczony do złożonych zastosowań, m.in.:
    - brak informacji zwrotnej o rozłożeniu na strony i wykorzystania tego w formatowaniu
    - dostępne tylko wymienione w standardzie aspekty formatowania (a często chcemy ręcznie zrobić „coś jeszcze”)

XSL-FO – krytyka

- Główne zalety XSL-FO:
  - naturalny w przypadku transformacji XSLT,
  - najbardziej bezpośredni sposób do uzyskania wydruku (pliku PDF itp.) z danych zapisanych w XML,
  - ogólne zalety arkusza stylu w stosunku do narzędzi formatujących „na sztywno”
- Główne wady XSL-FO:
  - zbyt skomplikowany do prostych zastosowań,
  - zbyt ograniczony do złożonych zastosowań, m.in.:
    - brak informacji zwrotnej o rozłożeniu na strony i wykorzystania tego w formatowaniu
    - dostępne tylko wymienione w standardzie aspekty formatowania (a często chcemy ręcznie zrobić „coś jeszcze”)

XSL-FO – krytyka

- Główne zalety XSL-FO:
  - naturalny w przypadku transformacji XSLT,
  - najbardziej bezpośredni sposób do uzyskania wydruku (pliku PDF itp.) z danych zapisanych w XML,
  - ogólne zalety arkusza stylu w stosunku do narzędzi formatujących „na sztywno”
- Główne wady XSL-FO:
  - zbyt skomplikowany do prostych zastosowań,
  - zbyt ograniczony do złożonych zastosowań, m.in.:
    - brak informacji zwrotnej o rozłożeniu na strony i wykorzystania tego w formatowaniu
    - dostępne tylko wymienione w standardzie aspekty formatowania (a często chcemy ręcznie zrobić „coś jeszcze”)

XSL-FO – krytyka

- Główne zalety XSL-FO:
  - naturalny w przypadku transformacji XSLT,
  - najbardziej bezpośredni sposób do uzyskania wydruku (pliku PDF itp.) z danych zapisanych w XML,
  - ogólne zalety arkusza stylu w stosunku do narzędzi formatujących „na sztywno”
- Główne wady XSL-FO:
  - zbyt skomplikowany do prostych zastosowań,
  - zbyt ograniczony do złożonych zastosowań, m.in.:
    - brak informacji zwrotnej o rozłożeniu na strony i wykorzystania tego w formatowaniu
    - dostępne tylko wymienione w standardzie aspekty formatowania (a często chcemy ręcznie zrobić „coś jeszcze”)

XSL-FO – krytyka

- Główne zalety XSL-FO:
  - naturalny w przypadku transformacji XSLT,
  - najbardziej bezpośredni sposób do uzyskania wydruku (pliku PDF itp.) z danych zapisanych w XML,
  - ogólne zalety arkusza stylu w stosunku do narzędzi formatujących „na sztywno”
- Główne wady XSL-FO:
  - zbyt skomplikowany do prostych zastosowań,
  - zbyt ograniczony do złożonych zastosowań, m.in.:
    - brak informacji zwrotnej o rozłożeniu na strony i wykorzystania tego w formatowaniu
    - dostępne tylko wymienione w standardzie aspekty formatowania (a często chcemy ręcznie zrobić „coś jeszcze”)

XSL-FO – krytyka

- Główne zalety XSL-FO:
  - naturalny w przypadku transformacji XSLT,
  - najbardziej bezpośredni sposób do uzyskania wydruku (pliku PDF itp.) z danych zapisanych w XML,
  - ogólne zalety arkusza stylu w stosunku do narzędzi formatujących „na sztywno”
- Główne wady XSL-FO:
  - zbyt skomplikowany do prostych zastosowań,
  - zbyt ograniczony do złożonych zastosowań, m.in.:
    - brak informacji zwrotnej o rozłożeniu na strony i wykorzystania tego w formatowaniu
    - dostępne tylko wymienione w standardzie aspekty formatowania (a często chcemy ręcznie zrobić „coś jeszcze”)

XSL-FO – krytyka

- Główne zalety XSL-FO:
  - naturalny w przypadku transformacji XSLT,
  - najbardziej bezpośredni sposób do uzyskania wydruku (pliku PDF itp.) z danych zapisanych w XML,
  - ogólne zalety arkusza stylu w stosunku do narzędzi formatujących „na sztywno”
- Główne wady XSL-FO:
  - zbyt skomplikowany do prostych zastosowań,
  - zbyt ograniczony do złożonych zastosowań, m.in.:
    - brak informacji zwrotnej o rozłożeniu na strony i wykorzystania tego w formatowaniu
    - dostępne tylko wymienione w standardzie aspekty formatowania (a często chcemy ręcznie zrobić „coś jeszcze”)

Historia HTML

- Początki HTML:
  - Tim Berners-Lee, CERN, początek lat 1980-tych,
  - ENQUIRE – język dla dokumentów technicznych.
- Od 1989 – zastosowanie HTML w Internecie.
- 1993 – HTML 2.0 zdefiniowany jako zastosowanie SGML.
- HTML 3.2 – 1997:
  - dużo znaczników formatujących bezpośrednio w dokumentach.
- HTML 4 – 1999:
  - ograniczony zestaw znaczników,
  - nacisk na strukturę i semantykę,
  - CSS zamiast znaczników i atrybutów formatujących.

Historia HTML

- Początki HTML:
  - Tim Berners-Lee, CERN, początek lat 1980-tych,
  - ENQUIRE – język dla dokumentów technicznych.
- Od 1989 – zastosowanie HTML w Internecie.
- 1993 – HTML 2.0 zdefiniowany jako zastosowanie SGML.
- HTML 3.2 – 1997:
  - dużo znaczników formatujących bezpośrednio w dokumentach.
- HTML 4 – 1999:
  - ograniczony zestaw znaczników,
  - nacisk na strukturę i semantykę,
  - CSS zamiast znaczników i atrybutów formatujących.

Historia HTML

- Początki HTML:
  - Tim Berners-Lee, CERN, początek lat 1980-tych,
  - ENQUIRE – język dla dokumentów technicznych.
- Od 1989 – zastosowanie HTML w Internecie.
- 1993 – HTML 2.0 zdefiniowany jako zastosowanie SGML.
- HTML 3.2 – 1997:
  - dużo znaczników formatujących bezpośrednio w dokumentach.
- HTML 4 – 1999:
  - ograniczony zestaw znaczników,
  - nacisk na strukturę i semantykę,
  - CSS zamiast znaczników i atrybutów formatujących.

Historia HTML

- Początki HTML:
  - Tim Berners-Lee, CERN, początek lat 1980-tych,
  - ENQUIRE – język dla dokumentów technicznych.
- Od 1989 – zastosowanie HTML w Internecie.
- 1993 – HTML 2.0 zdefiniowany jako zastosowanie SGML.
- HTML 3.2 – 1997:
  - dużo znaczników formatujących bezpośrednio w dokumentach.
- HTML 4 – 1999:
  - ograniczony zestaw znaczników,
  - nacisk na strukturę i semantykę,
  - CSS zamiast znaczników i atrybutów formatujących.

Historia HTML

- Początki HTML:
  - Tim Berners-Lee, CERN, początek lat 1980-tych,
  - ENQUIRE – język dla dokumentów technicznych.
- Od 1989 – zastosowanie HTML w Internecie.
- 1993 – HTML 2.0 zdefiniowany jako zastosowanie SGML.
- HTML 3.2 – 1997:
  - dużo znaczników formatujących bezpośrednio w dokumentach.
- HTML 4 – 1999:
  - ograniczony zestaw znaczników,
  - nacisk na strukturę i semantykę,
  - CSS zamiast znaczników i atrybutów formatujących.

Znaczniki HTML

- Strukturalne:
  - `h1` – `h6`, `p`,
  - `ol`, `ul`, `li`, `dl`, `dt`, `dd`,
  - `table`, `tr`, `td`, `th` ...
- Semantyczne:
  - `q`, `strong`, `dfn`, `code` ...
- Formatujące:
  - `b`, `i`, `font`, `center`

Znaczniki HTML

- Strukturalne:
  - `h1` – `h6`, `p`,
  - `ol`, `ul`, `li`, `dl`, `dt`, `dd`,
  - `table`, `tr`, `td`, `th` ...
- Semantyczne:
  - `q`, `strong`, `dfn`, `code` ...
- Formatujące:
  - `b`, `i`, `font`, `center`

Znaczniki HTML

- Strukturalne:
  - `h1` – `h6`, `p`,
  - `ol`, `ul`, `li`, `dl`, `dt`, `dd`,
  - `table`, `tr`, `td`, `th` ...
- Semantyczne:
  - `q`, `strong`, `dfn`, `code` ...
- Formatujące:
  - `b`, `i`, `font`, `center`

Znakowanie semantyczne w HTML

- Także w HTML należy stosować znakowanie semantyczne!
- Właściwe użycie nagłówków i akapitów.
- Stosowanie znaczników semantycznych jak `<q>`, `<strong>`.
- W przypadku braku odpowiedniego znacznika (dopiero!) `<div class="cośtam">` lub `<span class="cośtam">`

Znakowanie semantyczne w HTML

- Także w HTML należy stosować znakowanie semantyczne!
- Właściwe użycie nagłówków i akapitów.
- Stosowanie znaczników semantycznych jak `<q>`, `<strong>`.
- W przypadku braku odpowiedniego znacznika (dopiero!) `<div class="cośtam">` lub `<span class="cośtam">`

Znakowanie semantyczne w HTML

- Także w HTML należy stosować znakowanie semantyczne!
- Właściwe użycie nagłówków i akapitów.
- Stosowanie znaczników semantycznych jak `<q>`, `<strong>`.
- W przypadku braku odpowiedniego znacznika (dopiero!) `<div class="cośtam">` lub `<span class="cośtam">`

Znakowanie semantyczne w HTML

- Także w HTML należy stosować znakowanie semantyczne!
- Właściwe użycie nagłówków i akapitów.
- Stosowanie znaczników semantycznych jak `<q>`, `<strong>`.
- W przypadku braku odpowiedniego znacznika (dopiero!) `<div class="cośtam">` lub `<span class="cośtam">`

XHTML – główne idee

- XML zamiast SGML (łatwiejsze parsowanie, mniej wygodne pisanie).
- Modularyzacja (podział znaczników na grupy, stosowane niekoniecznie wszystkie na raz).
- Dzięki przestrzeniom nazw:
  - wykorzystanie istniejących standardów (XForms, SVG, MathML, . . .),
  - dodawanie własnych znaczników.

XHTML – główne idee

- XML zamiast SGML (łatwiejsze parsowanie, mniej wygodne pisanie).
- Modularyzacja (podział znaczników na grupy, stosowane niekoniecznie wszystkie na raz).
- Dzięki przestrzeniom nazw:
  - wykorzystanie istniejących standardów (XForms, SVG, MathML, . . .),
  - dodawanie własnych znaczników.

XHTML – główne idee

- XML zamiast SGML (łatwiejsze parsowanie, mniej wygodne pisanie).
- Modularyzacja (podział znaczników na grupy, stosowane niekoniecznie wszystkie na raz).
- Dzięki przestrzeniom nazw:
  - wykorzystanie istniejących standardów (XForms, SVG, MathML, . . .),
  - dodawanie własnych znaczników.

Status HTML

- Obecnie zalecane:
  - HTML 4.01
  - XHTML 1.1
- Obecnie opracowywane:
  - HTML 5 – nowe zastosowania (`video`, `canvas`), wzbogacenie struktury (`article`, `aside`), ...
  - XHTML 2.0 – solidna przebudowa standardu, część HTML-a wyrzucona na korzyść zewnętrznych standardów (np. XForms). Obecnie projekt zawieszony, aż ukształtuje się HTML 5.

Status HTML

- Obecnie zalecane:
  - HTML 4.01
  - XHTML 1.1
- Obecnie opracowywane:
  - HTML 5 – nowe zastosowania (`video`, `canvas`), wzbogacenie struktury (`article`, `aside`), ...
  - XHTML 2.0 – solidna przebudowa standardu, część HTML-a wyrzucona na korzyść zewnętrznych standardów (np. XForms). Obecnie projekt zawieszony, aż ukształtuje się HTML 5.

Status HTML

- Obecnie zalecane:
  - HTML 4.01
  - XHTML 1.1
- Obecnie opracowywane:
  - HTML 5 – nowe zastosowania (`video`, `canvas`), wzbogacenie struktury (`article`, `aside`), ...
  - XHTML 2.0 – solidna przebudowa standardu, część HTML-a wyrzucona na korzyść zewnętrznych standardów (np. XForms). Obecnie projekt zawieszony, aż ukształtuje się HTML 5.

Typowy arkusz tworzący HTML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0"
      xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
  <xsl:output method="html" encoding="utf-8" />
  <xsl:template match="/">
    <html>
      <head>
        <title><!-- JAKIŚ TYTUŁ --></title>
        <style type="text/css">
          <!-- TU OPISUJEMY STYL WYNIKOWEGO HTML-a -->
        </style>
      </head>
      <body>
        <xsl:apply-templates />
      </body>
    </html>
  </xsl:template>
  <!-- POZOSTAŁE SZABLONY -->
</xsl:stylesheet>
```

Typowy arkusz tworzący HTML – proste szablony

```
<xsl:template match="tytuł">
  <h2>
    <xsl:apply-templates />
  </h2>
</xsl:template>

<xsl:template match="osoba">
  <div class="osoba">
    <xsl:apply-templates />
  </div>
</xsl:template>

<xsl:template match="ważne">
  <strong>
    <xsl:apply-templates />
  </strong>
</xsl:template>
```