

اتصالات و تصاویر :

XPointer و XLink

عمومیت HTML به دو دلیل است : اتصالات و تصاویر. اولی قابلیت اتصال اطلاعات صفحه شما به صفحات وب را فراهم می کند و دومی صفحه شما را زیبا می سازد.

طراحان XML با سیستم ساده HTML راضی نشدند. آنها یک سیستم ایجاد کردند که به کمک آن می توان اتصالات چندین جهت، اتصالاتی که قابل کنترل باشند و چیزهای دیگری ایجاد کرد. این سیستم بر پایه دوزبان استوار است : XPointer و XLink که در این فصل مورد بررسی قرار می گیرند.

اشکالی که وجود دارد این است که هیچ یک از مرورگرهای معمول از XLink و یا XPointer پشتیبانی نمی کنند. این به معنی آن است که شما نمی توانید صفحاتی از XML بسازید که حاوی تصاویر و یا اتصالات باشد. یا به بیان دیگر، می توانید این صفحات را ایجاد کنید ولی هیچ کس قادر به دیدن آنها نخواهد بود. این یک ایراد بزرگ است و تا زمانی که XLink و XPointer به صورت کامل پشتیبانی نشوند باید فایل نهایی به HTML تبدیل گردد تا قابل دیدن باشد.

همچنین مطلب فوق به این معنی است که توضیحات این فصل درباره XLink و XPointer که بر ریشه ویژگیهای نهایی آنهاست، فعلا عملی نیست. با وجود این که می توان حدس زد مرورگر صفحه را چگونه نمایش می دهد ولیکن هیچ راهی برای آزمایش و دیدن این که صفحه در دنیای واقعی نمایش داده می شود، وجود ندارد. از این رو، با اطلاعات توضیح داده شده در این فصل با XLink و XPointer آشنا می شوید ولیکن برای استفاده از آنها باید مقداری صبر کنید.

ساخت یک اتصال ساده

در HTML ما با تصاویر و اتصالات به عنوان دو شیء جداگانه برخورد می‌کنیم در حالی که آنها بسیار به یکدیگر شبیه هستند. شما یک عنصر دارید که به یک فایل خارجی ارجاع می‌کند. اگر این فایل یک صفحه وب دیگر باشد، این عمل باعث جایگزین شدن محتویات فعلی صفحه با آن می‌گردد. در صورتی که فایل خارجی یک پسوند شناخته شده داشته باشد، مثلا JPEG و یا GIF، این فایل در درون صفحه نمایش داده می‌شود. در XML، هر دوی این کارها با استفاده از یک روش انجام می‌شود و توجهی به محتوای فایل وجود ندارد.

برای ساخت یک اتصال ساده :

۱- در عنصر ریشه سند XML خود (و یا در عنصری که اتصال را درون آن ایجاد می‌کنید)، فضای نام XML را با تایپ کردن عبارت

`xmlns:xlink="http://www.w3-org/1999/xlink"` برای اطلاعات

بیشتر به فصل ۸ مراجعه کنید.

۲- در قسمت بازکردن دستور اتصالی که می‌خواهید آن را به دیگری پیوند دهید، عبارت `xlink:type="simple"` را تایپ کنید.

۳- سپس عبارت `xlink:href="URL"` را تایپ کنید. URL آدرس فایل مورد نظرتان است. در صورتی که می‌خواهید به یک قسمت خاص و یا درون فایل ارجاع کنید باید یک XPointer اضافه کنید (صفحه ۲۳۳ را ببینید).

۴- در صورت تمایل، عبارت `xlink:role="use"` را تایپ کنید. use برای ماشین مشخص می‌کند که با این فایل باید چه کاری انجام شود.

۵- در صورت تمایل، عبارت `xlink:title="description"` را تایپ کنید. description توسط پردازشگر برای مشخص کردن محل مورد اتصال استفاده می‌شود (مانند یک tooltip).

```
code.html
<endangered_species xmlns:xlink=
"http://www.w3.org/1999/xlink">
```

شکل ۱-۱۶ : قبل از استفاده از هر یک از ویژگیها و یا عنصرهای XLink باید فضای نام XLink را در عنصر پایه سند خود (و یا در عنصر خاصی که می‌خواهید از ویژگی یا عنصر XLink در آن استفاده کنید) تعریف کنید.

```
code.html
<endangered_species xmlns:xlink=
"http://www.w3.org/1999/xlink">
<animal>
<name language="English">Tiger</name>
...
<source xlink:type="simple" xlink:href=
"http://www.worldwildlife.org/species/
species.cfm?sectionid=120&newspaperid=21"
xlink:role="info source" xlink:title="Source of
Information" xlink:show="replace"
xlink:actuate="onRequest" />
...
```

شکل ۲-۱۶ : اکنون عنصر source در سند XML ما دارای یک اتصال به فایلی خارجی است که در صورت درخواست، محتوای سند فعلی را تغییر می‌دهد.

```
code.html
...
<picture xlink:type="simple" xlink:href="tiger.jpg"
xlink:role="image" xlink:title="Tiger: Panthera
tigris" xlink:show="embedded"
xlink:actuate="onLoad" x="200" y="197"/>
...
```

شکل ۳-۱۶ : در این بخش از سند **شکل ۲-۱۶** عنصر picture دارای ارجاع به یک فایل خارجی با نام tiger.jpg است که بعد از بار شدن در فایل وارد می‌شود. دقت کنید که عنصر picture همچنان دارای چندین ویژگی خواهد بود (x و y) که ربطی به XLink ندارند.

۶- سپس عبارت `xlink:show="replace"` را تایپ کنید تا مشخص کنید که فایل خارجی در کجا باید نشان داده شود.

بعد از آن عبارت `"replace"` را تایپ کنید تا از یک اتصال استاندارد HTML که جایگزین تمامی سند فعلی در مرورگر می شود استفاده گردد.

و یا عبارت `"embedded"` را تایپ کنید تا از یک اتصال استاندارد HTML که درکنار سند فعلی نمایش داده می شود، استفاده گردد.

و یا عبارت `"new"` را تایپ کنید تا برای فایل مورد ارجاع یک پنجره جدید باز گردد.

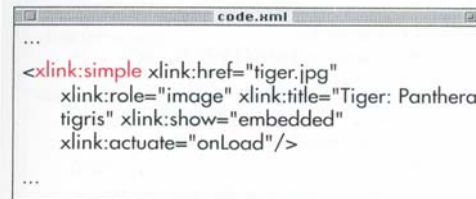
۷- در پایان، عبارت `xlink:actuate="onRequest"` را تایپ کنید تا مشخص گردد که چه زمانی فایل خارجی صدا گردد.

سپس عبارت `"onRequest"` را تایپ کنید. با این انتخاب کاربر باید کاری انجام دهد (مثلا یک کلیک) تا فایل مورد ارجاع نمایش داده شود (انتخاب مناسب برای اتصالات).

و یا عبارت `"onLoad"` را تایپ کنید تا فایل خارجی بلافاصله بعد از بارشدن اتصال نمایش داده شود.

نکته ها

- ◀ روشی که در اینجا شرح داده شد از اضافه کردن ویژگیهای XLink به عنصری از سند XML خود که مایلید با یک فایل دیگر اتصال داشته باشد تشکیل شده است. راه دیگر برای این کار ساخت یک عنصر XLink جدید است. (شکل ۴-۱۶)
- ◀ در `xlink:type="simple"` نام عنصر قرار می گیرد و بقیه ویژگیها یکسان باقی می ماند
- <code><xlink:simple xlink:href="URL" ...>
- ◀ هر ویژگی XLink (و یا عنصر) که به سند خود اضافه می کنید باید در DTD سند نیز تعریف گردد تا معتبر باشد. برای اطلاعات بیشتر در مورد DTD به فصل ۲ مراجعه کنید.



شکل ۴-۱۶ : به جای ایجاد اتصال از یک عنصر موجود، می توان یک عنصر مجزای آزاد XLink ایجاد کرد تا حاوی اتصال باشد. ویژگی `xlink:type="simple"` نام عنصر می شود و بقیه ویژگیها به حالت فعلی خود باقی خواهند ماند.

```
code.xlink
<linkset xmlns:xlink=
"http://www.w3.org/1999/xlink">
<resources xlink:type="extended"
xlink:role="animal resources"
xlink:title="Additional Sources of
Information">
<!-- here's where you describe the files to be
linked-->
<!--here's where the connections are defined-->
</resources>
```

شکل ۵-۱۶: یک دسته اتصال با عنصری آغاز می‌شود که حاوی "xlink:type="extended" باشد.

ساخت یک دسته‌اتصال

یک دسته‌اتصال امکان متصل کردن یک سری فایل و یا نقطه-های مختلف درون فایل به تنهایی و یا به طور هم‌زمان را فراهم می‌کند. یک عنصر مرکزی تمامی اطلاعات درباره فایل‌هایی را که متصل می‌شوند داراست. سپس اتصالات بین فایل‌ها ایجاد می‌گردد. نتیجه یک دسته‌اتصال است.

برای ساخت یک دسته‌اتصال:

- ۱- در عنصر ریشه سند (و یا در عنصری که اتصال را در آن ایجاد می‌کنید) فضای نام XML را به وسیله عبارت `xmlns:xlink="http://www.w3-org/1999/xlink"` برای اطلاعات بیشتر به فصل ۸ مراجعه کنید.
- ۲- در عنصری که حاوی اطلاعات اتصال خواهد بود عبارت `xlink:type="extended"` را تایپ کنید.
- ۳- در صورت تمایل، عنصرهای `xlink:role` و `xlink:title` را همانطور که در صفحات گذشته توضیح داده شد، ایجاد کنید.
- ۴- فایل‌ها و یا نقاطی را که متصل می‌شوند، همان‌طور که در صفحه بعد توضیح داده شده است، تعریف کنید.
- ۵- اتصالات بین این فایل‌ها را همان‌طور که در صفحه ۲۳۰ توضیح داده شده است ایجاد کنید.

نکته‌ها

- ◀ تعریف یک دسته‌اتصال می‌تواند درون یکی از فایل‌هایی که متصل می‌شود و یا به صورت یک فایل مستقل باشد.
- ◀ به همان صورتی که در صفحه ۲۲۷ توضیح داده شده است می‌توانید از عنصر `<xlink:extended...>` به جای `<your_element xlink:type="extended"...>` استفاده کنید.
- ◀ یک دسته‌اتصال به عنوان یک اتصال خارجی نیز می‌باشد (در مقایسه با اتصال ساده).

تعیین نقاط ارجاع

یک اتصال با یک نقطه ارجاع شروع می‌شود و پایان می‌پذیرد. در صورتی که نقطه ارجاع درون فایلی باشد که حاوی اطلاعات اتصال است، یک منبع نامیده می‌شود. نقطه ارجاع ممکن است به تمامی یک فایل و یا قسمتی از آن ارجاع کند (این کار به وسیله XPointer انجام می‌شود).

برای تعیین نقاط ارجاع :

۱- اولین ارجاع را به فایلی (و یا قسمتی از آن) که متصل می‌گردد ایجاد کنید. عبارت `<ref_element` را تایپ کنید که در آن `ref_element` نام عنصری از سند XML است که حاوی اطلاعات نقطه ارجاع خواهد بود.

۲- سپس عبارت `xlink:type="locator"` را تایپ کنید تا مشخص گردد نقطه مورد ارجاع خارج از فایلی است که حاوی دسته‌اتصالات است.

و یا عبارت `xlink:type="resource"` را تایپ کنید تا مشخص گردد نقطه مورد ارجاع درون فایلی است که حاوی دسته اتصالات است.

۳- سپس عبارت `xlink:href="URL"` را تایپ کنید. URL آدرس نقاط خارجی‌ای است که مورد ارجاع قرار می‌گیرند. در صورتی که می‌خواهید به یک قسمت از فایل ارجاع کنید باید یک XPointer اضافه کنید.

۴- عبارت `xlink:role="id"` را تایپ کنید. id نقطه ارجاع داده شده را مشخص می‌کند. از این id هنگامی که می‌خواهید یک اشاره‌گر را به اشاره‌گر بعدی متصل کنید استفاده می‌کنید.

۵- در صورت تمایل، `xlink:title` را نیز اضافه کنید.

۶- ویژگی‌های دیگری را که مورد نیاز است اضافه کنید.

۷- برچسب را مانند همیشه ببندید.

۸- مراحل ۱ تا ۶ را برای هر نقطه ارجاع که می‌خواهید به آن اتصال دهید و یا از آن اتصال بگیرید تکرار کنید.

```
code.xlink
<linkset xmlns:xlink=
  "http://www.w3.org/1999/xlink">
<resources xlink:type="extended
  xlink:role="animal resources"
  xlink:title="Additional Sources of
  Information">
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="tiger.xml" xlink:role="tiger"
  xlink:title="Tiger"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="panther.xml" xlink:role="panther"
  xlink:title="Florida Panther"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="rhino.xml" xlink:role="rhino"
  xlink:title="Black Rhino"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="otter.xml" xlink:role="otter"
  xlink:title="Great River Otter"/>
<!--here's where the connections are defined-->
</resources>
```

شکل ۶-۱۶ : هر نقطه ارجاع در دسته اتصال، یک فایل خاص (و یا قسمتی از آن) را مشخص می‌کند که به عنوان آغاز و یا پایان یک اتصال است.

تعریف پیوندها

هنگامی که شما نقاط اتصال را مشخص کردید، باید نقطه‌ها را به هم پیوند دهید.

برای تعریف پیوندها :

۱- یک پیوند بین یک نقطه و نقطه بعد را با عبارت `<connection_element>` تعریف کنید که در آن `connection_element` نام دستوری است که حاوی اطلاعات پیوند خواهد بود.

۲- عبارت `xlink:type="arc"` را تایپ کنید تا مشخص شود شما می‌خواهید یک پیوند تعریف کنید.

۳- عبارت `xlink:from="id"` را تایپ کنید. `id` با مقداری از `xlink:role` که برای نقطه ارجاع تعیین کردید مطابقت دارد. این مقدار مشخص می‌کند که اتصال باید از کجا آغاز شود.

۴- عبارت `xlink:to="id"` را تایپ کنید. `id` با مقدار `xlink:role` ای که برای نقطه ارجاع تعیین کردید مطابقت دارد. این مقدار مشخص می‌کند که اتصال باید به کجا اشاره کند.

۵- سپس عبارت `xlink:show="where"` را تایپ کنید. `where` مشخص می‌کند که داده‌های مورد ارجاع در کجا و چگونه نمایش داده شوند. انتخابهای موجود `replace`، `embedded` و `new` هستند و در مرحله ۶ صفحه ۲۷۷ توضیح داده شده‌اند.

۶- سپس عبارت `xlink:show="when"` را تایپ کنید. `when` مشخص می‌کند که داده مورد ارجاع باید همراه با صفحه بار شود (`onLoad`) و یا بعد از انجام عمل خاصی توسط کاربر بار شود (`onRequest`).

۷- ویژگی‌های دیگری را که مایلید اضافه کنید و `connection_element` را که در مرحله ۱ آغاز کردید ببینید.

۸- مراحل ۱ تا ۷ را برای هر پیوندی که می‌خواهید تعریف کنید تکرار کنید.

```
code.xlink
<linkset xmlns:xlink=
  "http://www.w3.org/1999/xlink">
<resources xlink:type="extended
  xlink:role="animal resources"
  xlink:title="Additional Sources of
  Information">
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="tiger.xml" xlink:role="tiger"
  xlink:title="Tiger"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="panther.xml" xlink:role="panther"
  xlink:title="Florida Panther"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="rhino.xml" xlink:role="rhino"
  xlink:title="Rhino"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="otter.xml" xlink:role="otter"
  xlink:title="Great River Otter"/>
<connection xlink:type="arc" xlink:from="otter"
  xlink:to="panther" xlink:show="replace"
  xlink:actuate="onRequest"/>
<connection xlink:type="arc" xlink:from="panther"
  xlink:to="rhino" xlink:show="replace"
  xlink:actuate="onRequest"/>
<connection xlink:type="arc" xlink:from="rhino"
  xlink:to="tiger" xlink:show="replace"
  xlink:actuate="onRequest"/>
</resources>
```

شکل ۷-۱۶ : در اینجا سه `arc` وجود دارد که صفحه `otter` را به صفحه `panther`، صفحه `panther` را به صفحه `rhino` و صفحه `rhino` را به صفحه `tiger` متصل می‌کنند.

نکته

◀ می‌توان چندین نقطه ارجاع را با یکدیگر در یک مرحله پیوند داد. برای این کار باید برای هر یک از نقاط ارجاع مقدار xlink:role یکسانی داد. بدین وسیله، هنگام استفاده از xlink:from و یا xlink:to، تمامی نقاط ارجاع با role داده شده پیوند داده می‌شوند. (شکل ۸-۱۶)

```
code.xlink
<linkset xmlns:xlink=
  "http://www.w3.org/1999/xlink">
<foodchain xlink:type="extended" xlink:role="prey"
  xlink:title="Tiger Food">
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="tiger.xml" xlink:role="predator"
  xlink:title="Tiger"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="deer.xml" xlink:role="prey"
  xlink:title="Deer"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="wild_pig.xml" xlink:role="prey"
  xlink:title="Wild Pig"/>
<animal_info xlink:type="locator"
  xlink:href="fish.xml" xlink:role="prey"
  xlink:title="Fish"/>
<connection xlink:type="arc"
  xlink:from="predator" xlink:to="prey"
  xlink:show="replace"
  xlink:actuate="onRequest"/>
</foodchain>
```

شکل ۸-۱۶ : یک نمونه دیگر از دسته اتصال را مشاهده می‌کنید. می‌خواهیم فایل tiger.xml را با هر یک از سه فایل prey متصل کنیم. برای این کار فقط باید یک اتصال بین تمامی predator ها و تمامی prey ها ایجاد کنیم.

```

code.xml
<endangered_species xmlns:xlink=
  "http://www.w3.org/1999/xlink">
<animal>
<name language="English">Tiger</name>
...
<foodsupply xlink:type="extended"
  xlink:role="external-linkset">
<xlink:locator="tigerfood.xml"/>
</foodsupply>

```

شکل ۹-۱۶: فرض کنید که فایل ایجاد شده در شکل ۸-۱۶ را tigerfood.xml بنامیم. برای استفاده از این اتصالات در سند XML مربوط به Endangered Species باید دسته اتصال خارجی را صدا کنیم.

استفاده از یک دسته اتصال

مجموعه‌ای از اتصالات که در یک فایل جداگانه و مستقل تعریف شده‌است (و در داخل یکی از فایل‌هایی که حاوی یکی از نقاط ارجاع است نیست)، یک دسته اتصال نامیده می‌شود. برای این که یک فایل از یک دسته اتصال استفاده کنید، ابتدا باید تعیین کنید که یک دسته اتصال وجود دارد.

برای استفاده از یک دسته اتصال :

۱- در عنصر ریشه سند خود (و یا در عنصری که اتصال را درون آن ایجاد می‌کنید)، فضای نام XLink را با تایپ کردن عبارت `xmlns:xlink="http://www.w3-org/1999/xlink"` برای اطلاعات بیشتر به فصل ۸، استفاده از فضاهای نام در XML، مراجعه کنید.

۲- در سند XML، عبارت `<element>` را تایپ کنید. element نام عنصری است که حاوی اطلاعات دسته اتصال است.

۳- عبارت `xlink:type="extended"` را تایپ کنید.

۴- سپس عبارت `xlink:role="external-linkset"` را تایپ کنید تا مشخص گردد یک دسته اتصال خارجی وجود دارد.

۵- یک `>` تایپ کنید.

۶- عبارت `<xlink:locator="URL"` را تایپ کنید. URL، آدرس دسته اتصال را مشخص می‌کند.

۷- عبارت `</element>` را تایپ کنید تا عنصری را که در مرحله ۲ آغاز کردید ببندید.

نکته

◀ نحوه نمایش به مرورگر شما بستگی خواهد داشت.

ایجاد اتصال به یک قسمت از فایل

گاهی اوقات به جای اتصال به تمامی یک فایل، لازم است به یک عنصر و یا تعدادی از عنصرهای آن اتصال ایجاد کنید. این کار با استفاده از XPointer انجام می شود. XPointer با استفاده از XPath قسمتهایی از فایل را پیدا می کند و به شما اجازه می دهد به آن قسمتها اتصال دهید.

برای ایجاد اتصال به یک قسمت از فایل :

هنگامی که مقدار ویژگی xlink:href را همان طور که قبلا توضیح داده شد وارد می کنید، عبارت #xpointer(expression) را بعد و یا به جای URL تایپ کنید. expression یک عبارت XPath است که قسمتی از فایل را که می خواهید به آن اتصال دهید مشخص می کند.

نکته ها

- ◀ در صورتی که URL را حذف کنید، XPointer به قسمتی از فایل فعلی اشاره می کند (حاوی اتصال).
- ◀ برای اطلاعات بیشتر درباره عبارتهای XPath و استفاده از آنها برای مشخص کردن قسمتی از یک سند XML، به فصل ۱۱ (XPath) : طرحها و عبارتها) مراجعه کنید.
- ◀ پیش از هر پرانتز تکی در یک عبارت XPointer باید یک ^ تایپ کنید. این کار برای جفت پرانتزها لازم نیست. در صورتی که عبارت دارای ^ باشد باید قبل از آن نیز یک ^ اضافی تایپ کنید (به صورت ^^).
- ◀ در صورتی که > قسمتی از XPointer باشد که در مقدار ویژگی قرار می گیرد باید به جای آن < قرار گیرد.
- ◀ XPointer دارای چندین تابع اضافی است که در XPath موجود نیستند.

```
code.xlink
...
<source xlink:type="simple" xlink:href=
  "http://www.cookwood.com/xml/examples/
  xlink/tiger.xml#xpointer(animal[position()=1])
  " xlink:role="info source" xlink:title="Source of
  Information" xlink:show="replace"
  xlink:actuate="onRequest"/>
...
```

شکل ۱۰-۱۶ : XPointer به اولین عنصر animal در سند tiger.xml اشاره می کند.

```
code.xlink
...
<source xlink:type="simple" xlink:href=
  "http://www.cookwood.com/xml/examples/
  xlink/tiger.xml#T143" xlink:role="info source"
  xlink:title="Source of Information"
  xlink:show="replace"
  xlink:actuate="onRequest"/>
...
```

شکل ۱۱-۱۶ : XPointer به عنصری اشاره می کند که یک ویژگی از نوع ID دارد و مقدار آن T143 است.

ساخت ساده ترین XPointer

XPointerها طوری طراحی شده اند که ویژگیهایی را که دارای نوع ID باشند به سادگی شناسایی کنند. در صورتی که می خواهید به یک عنصر که دارای ویژگی ID است اتصال ایجاد کنید XPointer , مناسب تنها از مقدار این ویژگی تشکیل شده است .

برای ساخت ساده ترین XPointer :

- ۱- برای شروع XPointer یک # تایپ کنید.
- ۲- عبارت **id** را تایپ کنید. id با مقدار ویژگی ID عنصری که می خواهید به آن اتصال دهید مطابقت دارد.

نکته ها

- ◀ دقت داشته باشید که کلمه xpointer و پرانتزهای آن به طور کامل حذف شده اند.
- ◀ ویژگیهای دارای نوع ID را با ویژگیهای دارای نام ID اشتباه نگیرید. در مورد دوم، XPointer به صورت `xpointer(//*[@id="value"])` خواهد بود.

ساخت XPointer های متحرک

نوع ساده دیگر XPointer، نوعی است که از بالای سند XML به پایین حرکت می‌کند تا به عنصر مورد نظر برسد. این نوع از XPointer به طور رسمی یک توالی فرزندان نامیده می‌شود.

برای ساخت XPointer متحرک :

- ۱- برای شروع XPointer یک # تایپ کنید.
- ۲- عبارت /n را تایپ کنید که در آن n, n امین فرزند عنصر ریشه سند را مشخص می‌کند.
- ۳- عبارت /m را تایپ کنید که در آن m, m امین فرزند عنصری است که در مرحله ۲ مشخص شد.
- ۴- مرحله ۳ را برای مرتبه‌هایی که نیاز دارید تکرار کنید.

نکته

◀ می‌توانید این روش را با روش ID که در صفحه قبل توضیح داده شد ترکیب کنید. برای مثال، می‌توانید از #T143/3/1 برای پیدا کردن اولین فرزند سومین فرزند عنصری که ویژگی ID آن دارای مقدار T143 است استفاده کنید.

```
code.xlink
...
<source xlink:type="simple" xlink:href=
"http://www.cookwood.com/xml/examples/
xlink/tiger.xml#/1/1" xlink:role="info source"
xlink:title="Source of Information"
xlink:show="replace"
xlink:actuate="onRequest"/>
...
```

کل ۱۲۱۲-۱۶ : اولین فرزند عنصر پایه در سند tiger.xml .endangered_species است. اولین فرزند endangered_species .animal است. با این حساب XPointer مشخص شده به اولین animal اشاره می‌کند که اولین فرزند اولین فرزند پایه است.

```
code.xlink
...
<source xlink:type="simple" xlink:href=
  "http://www.cookwood.com/xml/examples/
  xlink/tiger.xml#xpointer((animal[position()=1])
  /range-to (animal[position()=2]))"
  xlink:role="info source" xlink:title="Source of
  Information" xlink:show="replace"
  xlink:actuate="onRequest" />
...
```

شکل ۱۳-۱۶ : XPointer محدوده بین اولین و دومین
عنصر animal را در فایل tiger.xml شناسایی می‌کند.

ساخت یک محدوده XPointer

در صورتی که بخواهید به محدوده بین دو نقطه داده شده در یک سند اتصال دهید، از تابع range-to XPointer استفاده کنید.

برای ساخت یک محدوده XPointer :

۱- عبارت `#xpointer()` را برای شروع XPointer تایپ کنید.

۲- عبارت `(start_expression)` را تایپ کنید. `start_expression` عبارتی از XPath است که آغاز محدوده مورد نظر را مشخص می‌کند.

۳- عبارت `/range-to` را تایپ کنید تا مشخص گردد که یک محدوده مورد نظر شماست.

۴- عبارت `(end_expression)` را تایپ کنید. `end_expression` عبارتی از XPath است که پایان محدوده مورد نظر را مشخص می‌کند.

۵- برای پایان XPointer یک `()` تایپ کنید.

نکته‌ها

- ◀ دقت کنید که در قراردادن پرانتزها اشتباه نکنید.
- ◀ برای اطلاعات بیشتر در مورد ساخت عبارتهای XPath به فصل ۱۱ مراجعه کنید.