

Webové technológie 3

Aplikácie Webových technológií

Peter Bednár

Formuláre

- Formuláre umožňujú používateľom zadať údaje, ktoré sú odoslané a spracované na servery
- Odosielané dáta sa štandardne zakódujú do správy HTTP žiadosti
- Štruktúra formulára:

```
<form action="URL">
  ...
  <label for="name">Meno:</label>
  <input id="name" type="text"
        name="username"/>
  ...
</form>
```

————— Základný element formulára

┌ Vnorené ovládacie prvky

Atribúty elementu `<form>` (1)

- `action` – URL adresa servera na ktorý sa dáta odošlú
- `method` – HTTP metóda použitá pri odosielaní dát
- Metóda `get` (prednastavená hodnota)
 - Dáta sú zakódované ako URL dopyt v hlavičke HTTP správy
 - Formát: zoznam *klúč=hodnota* oddelený `&`, napr.:
`/script?meno=Peter&priezvisko=Bedn%C3%A1r`
 - Ohraničená veľkosť dát (približne 3000 znakov), nie je vhodné pre citlivé dáta, vhodné v prípade kedy môže používateľ uložiť odpoveď ako záložku v prehliadači
- Metóda `post`
 - Dáta sú zakódované v tele HTTP správy
 - Bez obmedzenia veľkosti dát, odoslanie nemôže byť uložené v záložke

Atribúty elementu `<form>` (2)

- **enctype** – určuje formát kódovania pre metódu **post**
 - **application/x-www-form-urlencoded** – (prednastavená hodnota) rovnaký formát ako pri get kódovaní v URL adrese, všetky znaky mimo ASCII sú zakódované hexadecimálnymi číslami, medzery sú nahradené znakom +
 - **text/plain** – medzery sú nahradené za +, ostatné znaky nie sú zakódované
 - **multipart/form-data** – žiaden znak nie je zakódovaný, používa sa na odosielanie súborov

Ovládacie prvky

- Elementy ovládacích prvkov vytvárajú vo formulári prvky používateľského rozhrania ako napr. editovacie polia, tlačidlá, rozbaľovacie zoznamy a pod.
- Atribút **name** identifikuje prvok vo formulári a jeho dátovú položku pri odosielaní na server
- K ovládacím prvkom môže byť elementom `<label>` priradený popis prepojený cez **id** prvku, napr.:

```
<label for="name">Meno:</label>
```

```
<input id="name" type="text" name="username"/>
```

- Ak používateľ klikne na popis, aktivuje sa daný ovládací prvok

Textové polia

- `<input type="text"/>`
 - Jednoriadkové textové pole
 - `size` – zobrazená veľkosť poľa v počte znakov
 - `maxlength` – maximálny počet znakov, ktorý je možné zadať
- `<input type="password"/>`
 - Jednoriadkové zabezpečené textové pole (pre zadávanie hesla)
 - Rovnaké atribúty ako `type="text"`
- `<textarea>text</textarea>`
 - Viacriadkové textové pole
 - `rows`, `cols` – zobrazená veľkosť poľa v počte riadkov a znakov v riadku

Formátované polia (1)

- Oproti textovým poliam majú prispôsobené zobrazenie a ovládanie pre konkrétny typ dát
- `<input type="email"/>`
 - Emailová adresa, ak je uvedený atribút `multiple`, zoznam adries
- `<input type="tel"/>`
 - Telefónne číslo (bez validácie)
- `<input type="url"/>`
 - URL adresa
- `<input type="search"/>`
 - Dopyt pre predvolený vyhľadávací nástroj (napr. Google)

Formátované polia (2)

- `<input type="number"/>`
 - Číslo (celé aj desatinné), atribúty `min`, `max` definujú rozsah možných hodnôt
- `<input type="date"/>`
 - Dátum
- `<input type="time"/>`
 - Čas bez časovej zóny
- `<input type="datetime"/>`
 - Dátum a čas s uvedením časovej zóny
- `<input type="datetime-local"/>`
 - Dátum a čas bez časovej zóny
- `<input type="color"/>`
 - Farba, hodnota je vo formáte `#rrggbb` (hexadecimálne)

Zaškrtávacia polia

- `<input type="checkbox"/>`
 - Na server sa odosielajú iba hodnoty zaškrtnutých polí, ak nie je uvedená hodnota v atribúte `value`, odošle sa prednastavená hodnota `on`
 - Štandardne po zobrazení nezaškrtnuté, pre zaškrtnutie je potrebné uviesť atribút `checked`
- `<input type="radio"/>`
 - Môže byť zaškrtnuté iba jedno pole v skupine s rovnakým názvom `name`, pre každé pole v skupine sa nastavuje hodnota v atribúte `value`, na server sa odosiela iba hodnota zaškrtnutého poľa
 - Štandardne po zobrazení nezaškrtnuté, je vhodné jedno pole v skupine prednastaviť uvedením atribútu `checked`

Zoznamy

- Zoznam volieb z ktorých môže používateľ vyberať
- Elementy `<select>` a `<option>`, základná štruktúra:

```
<select name="meno">  
  <option value="hodnota">zobrazený text voľby</option>  
  ...  
</select>
```

- Atribúty `<select>`
 - `size` – počet zobrazených volieb, prednastavená hodnota 1 (rozbaľovací zoznam), alebo 4 pre viacnásobný výber
 - `multiple` – ak je uvedený, používateľ môže vybrať naraz viacero hodnôt (štandardne iba jednu)
- Atribúty `<option>`
 - `selected` – ak je uvedený, voľba bude označená ako vybraná

Tlačidlá (1)

- Základné tlačidlá s preddefinovanou funkciou
 - `<input type="submit"/>` – odošle dáta formulára na server
 - `<input type="reset"/>` – nastaví všetky prvky formulára na prednastavené hodnoty
- Všeobecné tlačidlo
 - `<input type="button"/>` – všeobecné tlačidlo na ktoré môže používateľ kliknúť, používa sa na vykonanie akcie v JavaScripte
- Atribút `value` určuje text zobrazený na tlačidle

Tlačidlá (2)

- Element `<button>`
 - Oproti štandardným tlačidlám typu `<input>` poskytujú lepšie možnosti obsahu zobrazeného na tlačidle (napr. obrázky, formátovaný text a pod.)
- Základná štruktúra
`<button type="typ">HTML obsah</button>`
- Atribúty
 - `type` – typ tlačidla (`submit`, `cancel`, `button`)
 - `value` – pre tlačidlá typu `submit` hodnota ktorá sa odošle na server, je potrebné uviesť `name`, pre jeden formulár je možné mať viacero tlačidiel `submit` s rôznymi hodnotami

Odosielanie súborov

- Element `<input type="file"/>` umožňuje používateľovi zvoliť súbor ktorý bude odoslaný na server
- Atribúty
 - `multiple` – ak je uvedený, je možné odoslať viacero súborov naraz
 - `accept` – definuje typy súborov, ktoré môžu byť odoslané na server (prehliadač však nevaliduje typ súborov, ktoré používateľ zvolí), typy sú uvedené ako zoznam MIME typov oddelený čiarkou, je možné zvoliť všetky podtypy daného typu napr.: `video/mp4,image/*`

Skryté polia

- Element `<input type="hidden" />`
- Nie je zobrazený a používateľ nemôže jeho hodnotu zmeniť, ale umožňuje odoslať zadané dáta pri každom odoslaní formulára spolu s ostatnými poľami
 - Používa sa napr. na identifikáciu používateľa, alebo databázového záznamu, ktorý treba zmeniť
- Je potrebné nastaviť meno poľa a hodnotu ktorá sa má odoslať na server (atribúty `name` a `value`)

Vybrané atribúty ovládacích prvkov (1)

- **disabled** – ak je uvedený, prvok nie je prístupný a používateľ ho nemôže editovať
- **readonly** – ak je uvedený, používateľ nemôže zmeniť hodnotu, ale môže prvok aktivovať a napr. skopírovať hodnotu do schránky
- **required** – ak je uvedený, musí byť v danom prvku uvedená neprázdna hodnota
- **pattern** – umožňuje validovať hodnotu prvku pomocou regulárnych výrazov, napr.: `pattern="[0-9a-fA-F]+"` povoľuje zadať reťazec hexadecimálnych číslíc
- **novalidate** – ak je uvedený, hodnota nebude pri odosielaní nijak validovaná (platí aj pre formátované polia a polia označené ako `required`)

Vybrané atribúty ovládacích prvkov (2)

- **autofocus** – po načítaní stránky sa aktivuje/nastaví *focus* na prvý prvok, ktorý má uvedený tento atribút
- **autocomplete** – nastaví sa automatické dopĺňanie hodnôt v prehliadači, hodnoty: **on** (prednastavená hodnota) – dopĺňanie podľa nastavenia prehliadača), **off** – vypnuté pre daný prvok
- **placeholder** – text ktorý sa v prvku zobrazí ak nie je zadaná žiadna hodnota ako nápoveda pre používateľa
 - nie je to prednastavená hodnota (ak chcete nastaviť predstavenú hodnotu prvku, zadajte atribút **value**)

Zoznamy hodnôt

- Pre ovládací prvok je možné definovať zoznam hodnôt, ktoré sa ponúknu pri vypíňaní príslušného prvku
- Elementy `<datalist>` a `<option>`
- Priradenie k prvku cez `id` a `list`, jeden zoznam môže byť priradený viacerým prvkom
- Základná štruktúra

```
<input type="text" list="id-zoznamu" name="pole"/>
<datalist id="id-zoznamu">
  <option value="hodnota"/>
  ...
</datalist>
```

Zoskupenie a členenie prvkov

- Prvky formulára je možné logicky zoskupiť elementom `<fieldset>`
- Skupine je možné priradiť nadpis elementom `<legend>`
- Základná štruktúra

```
<fieldset>  
  <legend>nadpis</legend>  
  prvky skupiny...  
</fieldset>
```

- Prvky formulára nemusia byť vnorené v elemente `<form>`, je možné ich prepojiť cez `id` formulára a atribút `form` prvku, napr.:

```
<form id="id-formulára"/>  
<input type="submit" form="id-formulára"/>
```

Výstupné prvky formulára

- Môžu byť vnorené v elemente formulára, alebo prepojené cez atribút `form`
- `<progress>` – zobrazenie priebehu splnenia úlohy
 - Atribúty: `value` – aktuálna hodnota, `max` – celkové trvanie úlohy
- `<meter>` – zobrazenie hodnoty v danom rozsahu (napr. kapacita úložného priestoru používateľa a pod.)
 - Atribúty: `value` – aktuálna hodnota, `min`, `max` – rozsah hodnôt
- `<output>` – všeobecný sémantický element reprezentujúci výstup/výsledok
 - Atribúty: `for` – čiarkou oddelený zoznam vstupných polí formulára, ktoré boli použité pri spracovaní výsledku

Prehľad elementov formulára

- Štruktúra formulára a popis prvkov
 - `<form>`, `<label>`, `<fieldset>`, `<legend>`
- Ovládacie prvky
 - `<input>`, `<textarea>`, `<select>`, `<option>`, `<button>`
- Typy elementu `<input/>`
 - text, password, email, tel, url, search, number, date, time, datetime, datetime-local, color, checkbox, radio, submit, reset, button, file, hidden
- Zoznamy hodnôt
 - `<datalist>`, `<option>`
- Výstupné prvky
 - `<progress>`, `<meter>`, `<output>`

CSS

Cascading Style Sheets – CSS

- Jazyk pre popis formátovania HTML elementov
- Súčasná verzia CSS 3, špecifikáciu CSS spravuje konzorcium W3C
- Dokumentácia:
 - <https://www.w3.org/Style/CSS/> (technická špecifikácia)
- Validácia:
 - <https://jigsaw.w3.org/css-validator/>

Priradenie štýlov

- Pre jeden element v hodnote atribútu `style`
`<p style="color:blue">Text</p>`
- Pre celú stránku v elemente `<style>` v hlavičke HTML
`<style>`
`p { color: blue; }`
`</style>`
- Pre celú stránku v samostatnom súbore `.css` na ktorý sa stránka odkazuje cez element `<link/>` v hlavičke HTML
 - Formátovanie aplikované na viacero stránok`<link rel="stylesheet" type="text/css" href="theme.css"/>`

Základná štruktúra štýlov

- **Selektory** – určujú, na ktoré elementy bude formátovanie aplikované
- **Vlastnosti a hodnoty** – formátovacie nastavenia (rozmery, farba, font, umiestenie, atď.)

```
selector1 {  
    vlastnosť1: hodnota  
    vlastnosť2: hodnota1, hodnota2, ...  
    ...  
}  
selector1, selector2, ..., {  
    /* vlastnosti a hodnoty */  
}
```


Selektory (1)

Selektor	Popis
<code>elm</code>	Všetky elementy typu <code>elm</code> , napr. všetky <code>p</code>
<code>*</code>	Všetky elementy
<code>elm.trieda</code>	Element typu <code>elm</code> patriaci do triedy <code>trieda</code> (priradenie cez atribút <code>class</code>)
<code>.trieda</code>	Všetky elementy patriace do triedy <code>trieda</code>
<code>elm#id</code>	Element typu <code>elm</code> s identifikátorom <code>id</code> (priradenie cez atribút <code>id</code>)
<code>#id</code>	Element s <code>id</code>
<code>elm[atr]</code>	Všetky elementy typu <code>elm</code> s atribútom <code>atr</code>
<code>elm[atr=hod]</code>	Všetky elementy typu <code>elm</code> kde atribút <code>atr</code> má hodnotu <code>val</code>

Selektory (2)

Selektor	Popis
<code>elm1 > elm2</code>	Všetky elementy typu <code>elm2</code> priamo vnorené v <code>elm1</code>
<code>elm1 elm2</code>	Všetky elementy typu <code>elm2</code> vnorené v <code>elm1</code> v ľubovoľnej hĺbke
<code>:pseudotrieda</code>	Všetky elementy danej pseudotriedy
<code>elm::pseudotrieda</code>	Všetky elementy typu <code>elm</code> danej pseudotriedy

- **Pseudotriedy:** označujú elementy v danom stave (napr. odkaz na ktorý už používateľ klikol)

Pseudotriedy

Pseudotrieda	Popis
<code>a:link</code>	Nenavštívený odkaz
<code>a:visited</code>	Navštívený odkaz
<code>a:hover</code>	Odkaz na ktorom je kurzor myši
<code>a:active</code>	Aktivovaný odkaz (po stlačení tlačidla myši)
<code>enabled</code>	Všetky povolené prvky formulára
<code>disable</code>	Všetky nepovolené prvky formulára
<code>valid</code>	Všetky prvky formulára s valídnyimi hodnotami
<code>invalid</code>	Všetky prvky formulára s nevalídnimi hodnotami
<code>p::first-line</code>	Prvý riadok odstavca
<code>p::first-letter</code>	Prvé písmeno odstavca

Hodnoty rozmerov a pozície

- Hodnoty sa zapisujú v tvare **hodnota****jednotka**
 - Pri 0 nemusí byť uvedená jednotka
- Absolútne jednotky
 - **cm**, **mm**, **in** (palce) – absolútne rozmery
 - **px** – logické pixely (1 pixel = 1/96 palca – 1 logický pixel môže byť zobrazený viacerými fyzickými pixelmi podľa rozlíšenia zariadenia)
- Relatívne jednotky
 - **%** – percentuálna veľkosť nadradeného elementu
 - **em** – násobok podľa veľkosti písma elementu (požívateľ ho môže zmeniť)
 - **rem** – násobok podľa veľkosti písma koreňového `<html>` elementu (požívateľ ho môže zmeniť)
 - **vw**, **vh** – 1% šírky, alebo výšky *viewportu* (okna prehliadača)

Hodnoty farieb

- Základné farby podľa názvu:
 - aqua, black, blue, fuchsia, gray, green, lime, maroon, navy, olive, purple, red, silver, teal, white, yellow
 - Rozšírená paleta 147 farieb
- Hexadecimálne v tvare #RRGGBB
- Desiatkovo v tvare rgb(rrr , ggg , bbb) kde rrr , ggg , bbb sú čísla od 0-255
- Desiatkovo v tvare rgba(rrr , ggg , bbb , alpha) kde alpha je priehľadnosť (0 úplne priehľadný, 1 úplne nepriehľadný)

Vlastnosti pozadia (1)

- **background-color**
 - farba pozadie alebo **transparent** pre priehľadné pozadie (preddefinovaná hodnota)
- **background-image**
 - obrázok pozadia, URL hodnota sa zadáva v tvare `url("URL")`
- **background-repeat**
 - opakovanie pozadia (obrázka): **repeat** – opakovanie v oboch smeroch, **no-repeat** – bez opakovania (prednastavená hodnota), **repeat-x** – iba vodorovne, **repeat-y** – iba zvislo

Vlastnosti pozadia (2)

- **background-attachment**
 - nastavuje, či sa bude obrázok pozadia posúvať pri skrolovaní – **scroll** (preddefinovaná hodnota) , alebo nebude posúvať – **fixed**
- **background-position**
 - umiestnenie obrázka ak sa neopakuje
 - hodnota môže byť zadaná ako dvojica súradníc s rozmerovými jednotkami (napr. **100px 100px**) alebo slovne pre vodorovné umiestnenie **left**, **right**, **center** a pre zvislé **top**, **bottom**, **center** (preddefinovaná hodnota: **top left**, zodpovedá **0 0**)

Skrátený zápis vlasností

- Pre viacúrovňové vlastnosti v tvare *vlastnosť'-podvlastnosť'* je možné hodnoty zapísať naraz pre viacero podvlastností skrátene, pričom nemusia byť uvedené všetky podvlastnosti
- Príklad:
`background: #ffffee url("pozadie.png") no-repeat fixed right top;`
- zodpovedá:
`background-color: #ffffee;`
`background-image: url("pozadanie.png");`
`background-repeat: no-repear;`
`background-attachment: fixed;`
`background-position: right top;`

Dedenie hodnôt vlastností

- Hodnoty väčšiny vlastností je možné zdediť z nadradeného elementu zadaním hodnoty `inherit`, napr.:

```
div span {  
    color:inherit  
}
```

- Zvyčajne je to predefinovaná hodnota, napr. pre:

```
<div style="color:red">  
    <span>text</span>  
</div>
```

sa hodnota farby písma pre element `` zdedí z `<div>` aj bez zmeny CSS

Príklady

- [Formuláre](#)
- [Vlastnosti pozadia](#)