# Javascript v Seznamu

**Michal Aichinger**

# Agenda

- Seznámení s Javascriptem
- Objektové programování v Javascriptu
- Naslouchání událostem v Javascriptu
- Knihovna JAK
- Widgety postavené nad JAKem
- Nevtíravý (Unobtrusive) Javascript
- Testování Javascriptu

# Seznámení s Javascriptem

## Co je Javascript

- Scriptovací jazyk
- Prototypový jazyk
- Objektový jazyk

## Co není Javascript

- Třídní jazyk
- Java

# Proč používat Javascript

Odlehčení serveru:

- Výpočetní čas
- Přenosová kapacita

Zlepšení uživatelského prožitku z používání aplikace

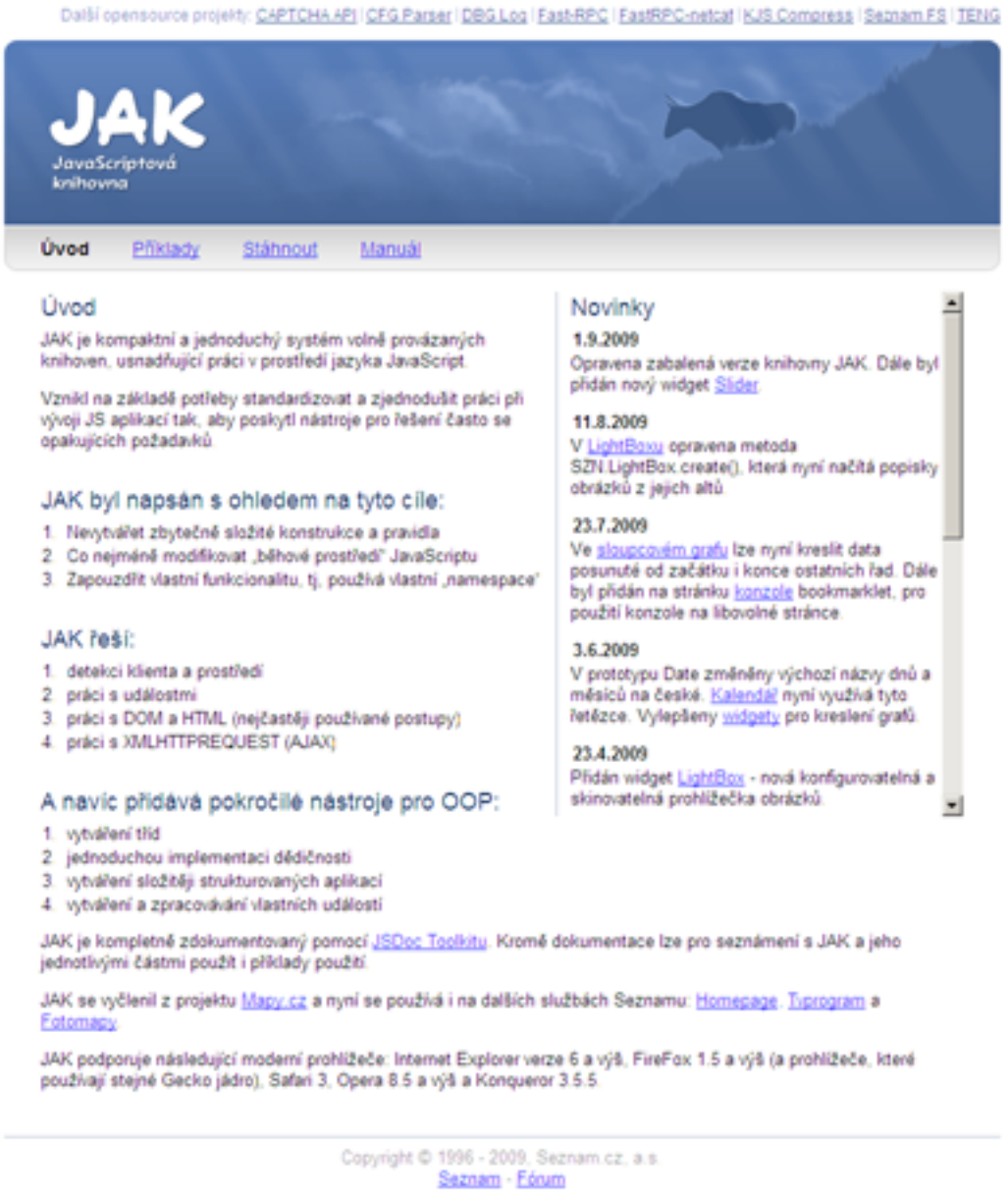
# Javascript a Seznam

# JAK ...?

# Javascript a Seznam = JAK

Knihovna JAK

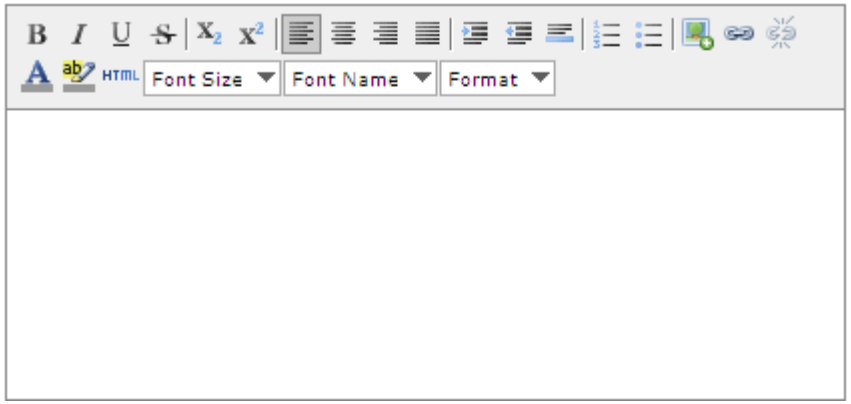
http://jak.seznam.cz



# Knihovna JAK

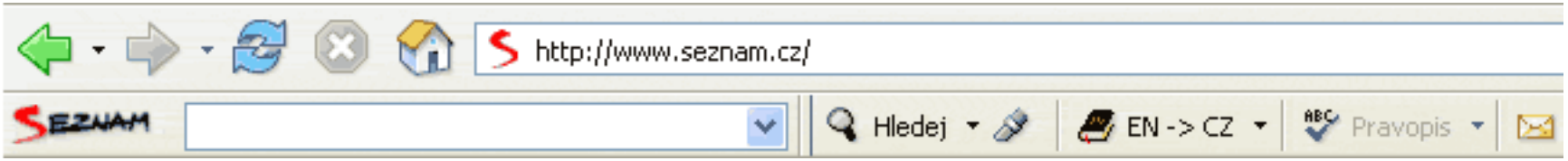
## Knihovna obsahuje:

- Core (základní) moduly zapouzdřující práci s DOM, událostmi, XHTTPRequestem
- Widgety, stavějící nad základní funkcionalitou, např.: WYSYWIG Editor, galerie Lightbox, kalendář, slider, ...

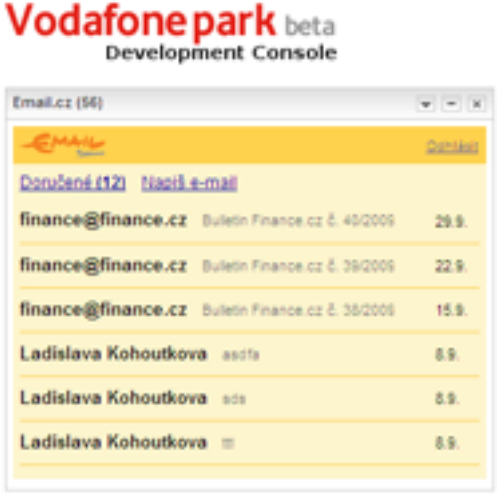



# Kde Seznam využívá Javascript

- webový prohlížeč - od oživení webových stránek, až po aplikace
- Firefox – plugin Lištička (ve výrobě pro 3.5)




- Gadgety – spolupráce s třetími stranami (Facebook aplikace pro HP, Email a Lidé pro Vodafone)




# Programování v Javascriptu

- Lze programovat jak funkcionálně tak i objektově
- Objektový přístup je z pohledu rozšiřitelnosti a údržby lepší
- Javascript pro vnitřní funkce setTimeout, setInterval a addEventListener očekává pouze callback funkci a ne metodu objektu

# Objektové programování

Vytváření objektů pomocí literálu:

```
var mujObj = {
  hodnota_1 : "test",
  metoda_1 : function(){ return this.hodnota_1;}
};

mujObj.metoda_1();
```

# Objektové programování

Vytváření objektů pomocí new Object:

```
var mujObj = new Object();
mujObj.hodnota_1 = "test";
mujObj.metoda_1 = function(){
   return this.hodnota_1;
};


mujObj.metoda_1();
```

# Objektové programování

Vytváření objektů pomocí konstrukční funkce a new:

```
var mujConstructor = function(){
  this.hodnota_1 = "test";
  this.metoda_1 = function(){
      return this.hodnota_1;
  };
};

var mujObj = new mujConstructor();
mujObj.metoda_1();
```

# Objektové programování

Vytváření objektů pomocí konstrukční funkce, prototypů a new:

```
var mujConstructor = function(){
  this.hodnota_1 = "test";
};
mujConstructor.prototype.m_1 = function(){
   return this.hodnota_1;
};

var mujObj = new mujConstructor();
mujObj.m_1();
```

# Objektové programování s JAKem

Modul ClassMaker v JAKu umožňuje vytvářet „class-like“ zápis kódu s možností dědění a implementace rozhranní

# Objektové programování s JAKem

```
var Vehicle = SZN.ClassMaker.makeClass({
   NAME: "Vehicle",
   VERSION: "1.0",
   CLASS: "class"
});
//konstruktor s definici vlastnosti instanci
Vehicle.prototype.$constructor = function() {
   this.passengers = 0;
};
//definice metody
Vehicle.prototype.addPassenger = function(){
   this.passengers++;
}
```

# Objektové programování s JAKem

```
var Car = SZN.ClassMaker.makeClass({
   NAME: "Car",
   VERSION: "1.0",
   CLASS: "class",
   EXTEND: Vehicle
});
//konstruktor s definici vlastnosti instanci
Car.prototype.$constructor = function() {
   this.$super();
   this.engineOn = false;
};
//definice metody
Car.prototype.startEngine = function(){
   this.engineOn = true;
}
```

# Objektové programování s JAKem

Implementace rozhranní kopíruje reference na metody definované v rozhranní

```
var Car = SZN.ClassMaker.makeClass({
   NAME: "Car",
   VERSION: "1.0",
   CLASS: "class",
   EXTEND: Vehicle,
   IMPLEMENT: [IMovable, ICountable]
});

...
var car = new Car();
```

# Událostní programování

Javascript umožňuje zpracovat události vzniklé interakcí uživatele a stránky.

- Zpracování je asynchronní
- Pro navěšení funkčnosti na událost se využívá metody addEventListener
- Odvěšení posluchače pomocí metody removeEventListener, kdy si musíme pamatovat všechny parametry zadané metodě addEventListener

# Událostní programování

Příklad s navěšením ovladače na klik:

```
<a href="#" id="odkaz">Odkaz</a>
<script type="text/javascript">
function click_func (e) {
   alert("bylo kliknuto");
}

var elm = document.getElementById("odkaz");
elm.addEventListener("click", click_func);

...
elm.removeEventListner("click", click_func);
</script>
```

# Objektový programování a události

Při použití objektů narazíme na omezení, kdy nejde předat instance objektu a její metoda

```
<script type="text/javascript">
function _bind(obj, fnc) {return function(){
   return fnc.apply(obj, arguments);
}}

var car = { name: "auto",
            click_func : function(e) {alert(this.name);}
}
car.click_func = _bind(car,car.click_func);

elm.addEventListener("click", car.click_func);
</script>
```

# Událostní programování v JAKu

```
<a href="#" id="odkaz">Odkaz</a>
<script type="text/javascript">
Car = SZN.ClassMaker.makeClass({NAME:"Car", CLASS:"class"});

Car.prototype.click_func = function (e, elm) {
   alert("bylo kliknuto na " + e.href);
}

var car = new Car();
var elm = SZN.gEl("odkaz");
var id = SZN.Events.addListner( elm, "click", car,
   click_func);
...
SZN.Events.removeListner(id);
</script>
```

# Další moduly v knihovně JAK

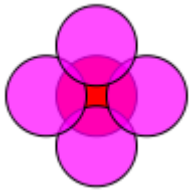
- **Browser** – detekce klienta a jeho verze
- **ClassMaker** – tvorba „tříd“
- **Dom** – metody pro práci s DOM stromem stránky
- **Events** – zapouzdření metod pracujících s událostmi nad elementy v DOM stromu
- **Request** – objekt pro práci s HTTPRequestem a AJAXovým dotazováním serveru
- **Signals** – tvorba uživatelských událostí pomocí vzoru Observer a jejich zpracování
- **Components** – zapouzdření metod pro vytváření komponent a jejich skládání

# Widgety v JAKu

- Kalendář
- Hodnotící prvek
- Editor
- Vyskakovací okno
- Lightbox
- Ořez obrázků
- Záložky
- Výběr barvy
- Výběr
- Řazení
- Konzole
- Slider

# Animace a grafika v JAKu

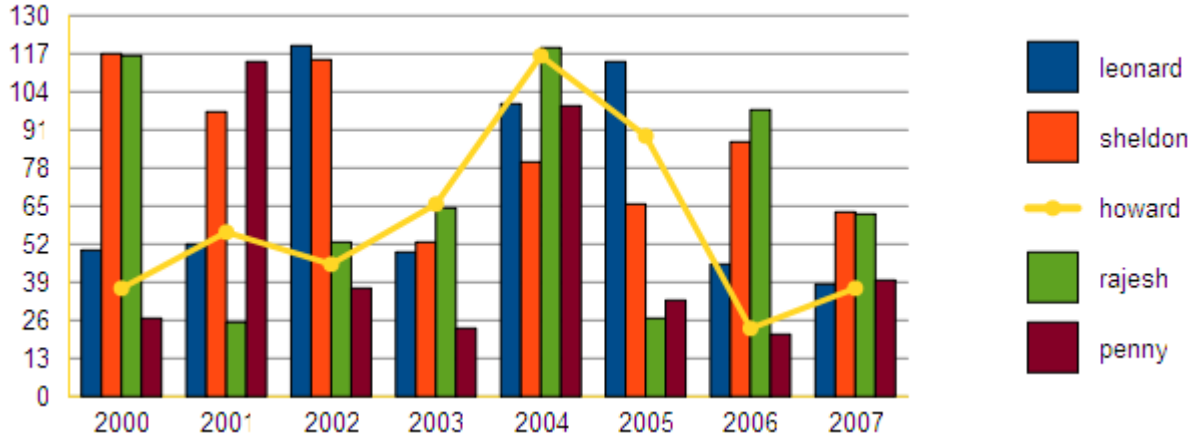
- JAK sjednocuje práci s vektory (SVG a VML)



- Pro animace a složitější efekty je připravena třída Interpolator s možností volby interpolační křivky
- Nad tímto Interpolátorem staví třída CSSInterpolator, pomocí které lze přímo animovat CSS vlastnosti
- Výhodou použití CSSInterpolator je použití pouze jednoho časovače pro změnu více vlastností

# Grafy v JAKu

Nad vektorovou knihovnou jsou napsány knihovny pro zobrazení koláčového, sloupcového a spojnicového grafu



# Nevtíravý (Unobtrusive) Javascript

7 principů jak se jako vývojář chovat ke zdrojovému kódu stránky a k uživateli – oddělení obsahu od chování

- Nevytvářejte si mylné předpoklady - v prohlížeči uživatele nemusí JS fungovat, nebo být dostupná požadovaná funkčnost
- Vztah mezi HTML a JS - jak propojit funkčnost a vzhled
- Nechte traverzování stromem na expertech - měňte radši CSS třídy
- Nutnost porozumět uživateli a jeho prohlížeči
- Porozumět Javascriptovým událostem a jejich bublání
- Myslet na ostatní - zbytečně neplnit globální prostor
- Tvořte pro další vývojáře - údržba aplikace bude snazší

# Nevtíravý (Unobtrusive) Javascript

Test funkčnosti a detekce prohlížeče obecně:

```
if (window.XMLHttpRequest) {/*pouzij request*/}
if (window.opera) {/*uzivatel pouziva operu*/}
```

Test funkčnosti se v JAKu provádí skrytě za účelem určení typu prohlížeče a jeho verze:

```
alert(SZN.Browser.client);
alert(SZN.Browser.version);
```

# Nevtíravý (Unobtrusive) Javascript

Propojení funkčnosti a vzhledu špatně:

```
<a href="#" onclick="udelej(this)">Odkaz</a>
```

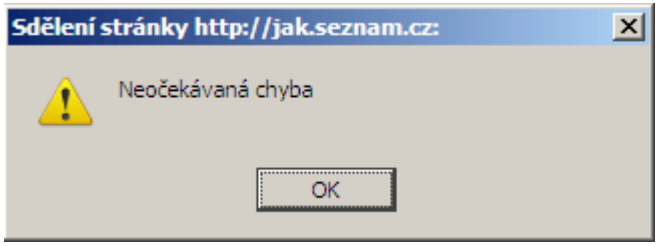
Správné řešení je mít veškerý kód JS v externím souboru a navěsit ovladače pomocí JS.

Problém je s prodlevou mezi plným načtením stránky a jejím zobrazením, většinou používáme:

```
<a href="#" id="odkaz">Odkaz</a>
<script>SZN.Events.addListener(SZN.gEl("odkaz"), "click",
  obj, "udelej");</script>
```

# Nevtíravý (Unobtrusive) Javascript

Chybové hlášky uživateli příliš v práci nepomohou, reagovat by měla aplikace.



# Testování Javascriptu

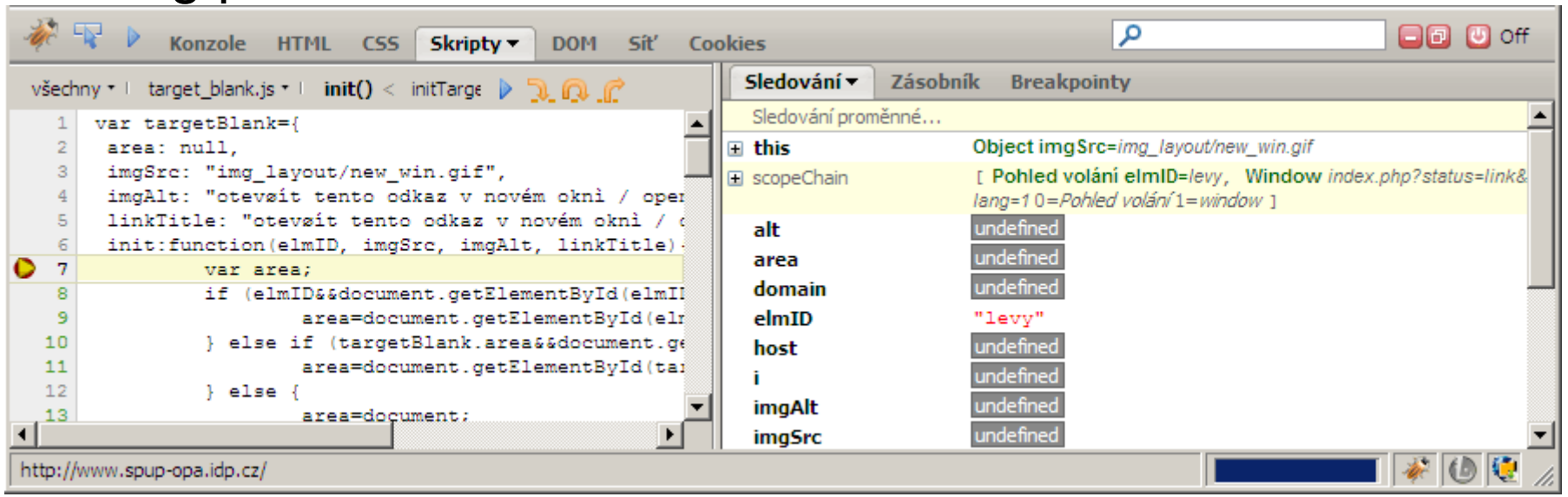
Dva typy programátorů:

- Programátor, který píše bez chyb
- Programátor, který si myslí, že píše bez chyb

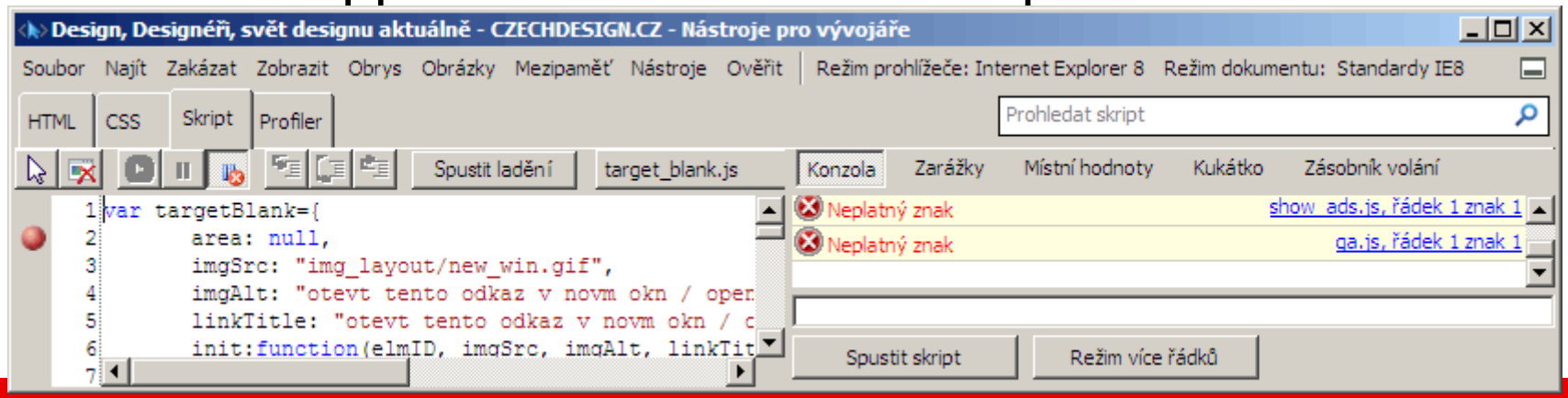
První je nedosažitelný ideál, druhý, je každý z nás, oba by měli používat ladící nástroje.

# Testování Javascriptu

- Firebug pro Firefox




- Web Developper Toolbar v Internet Exploreru 8



# Shrnutí

- Knihovna JAK je zdarma pro nekomerční i komerční použití
- JAK je vydán pod licencí MIT
- Domovská stránka http://jak.seznam.cz

# Děkuji za pozornost

Michal Aichinger

michal.aichinger@firma.seznam.cz