

## WEBOVÉ PROHLÍŽEČE, STANDARDIZACE NA WEBU

### Webové prohlížeče

- Web byl zpočátku džunglí bez standardů
- Výrobci se snažili odlišně implementovat – impuls pro vývoj
- První webový prohlížeč (1990, Tim Berners-Lee)
- Legendární webový prohlížeč Mosaic 1.0 (1993) – úplně zrušil konkurenci – konec decentralizace Webu
- Konkurence v podobě Netscape Navigator 1.0 (1994) – během 1 roku jej začalo využívat 80% uživatelů celého Webu
- Téhož roku HTML 2.0 a HTTP 1.0; založení W3C (w3c.org)
- NetScape je implementoval – zavedení `<frame>` a `<script>`
- Microsoft pochopil významnost webových prohlížečů
- Dohoda o koupi zdrojového kódu Mosaicu → **Internet Explorer**

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



### Webové prohlížeče

- Spyglass (tvůrce Mosaicu) požadoval po Microsoftu podíl z prodeje
- IE byl ale zdarma → podíl z 0 byl 0; za poškození Spyglass vysoudil 8 mil. \$
- 1996 vylepšený IE 2 součástí Windows NT 4.0
- Zlom až 1997 kdy s Windows 98 byl vydán **IE 4.0** (nové zobrazovací jádro **Trident**)
- Ve všech ohledech lepší než NetScape; kompatibilní se všemi tehdejšími webovými stránkami
- Díky Windows obrovský nárůst uživatelů Webu, stejně jako webmasterů

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



### Webové prohlížeče

- Posledním neúspěchem NetScape byla neschopnost korektně číst kaskádové styly (mnohdy raději celou pasáž vynechal) a neschopnost číst dynamické stránky
- 1998 zveřejnil NetScape svůj zdrojový kód – na tomto kódu a novém vykreslovacím jádře Gecko začíná projekt Mozilla
- Využívá standardy a technologicky dohnala ztrátu
- Dnes výrazná diferenciaci
  - norský prohlížeč Opera
  - Google Chrome
  - Safari (Apple)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



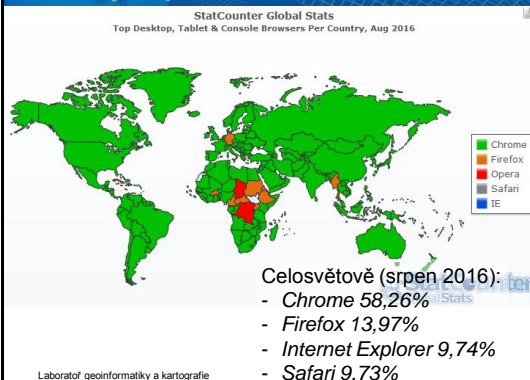
### Webové prohlížeče

- Stejná stránka se může v jiných prohlížečích zobrazit jinak
- Testovat min. IE, Firefox, Opera, Google Chrome a Safari
- Každý z výrobců se snažil implementovat i věci, které nebyly standardizovány
- Dnes relativně dobrá situace, „standardní záležitosti“ podporují všechny hlavní prohlížeče
- Situace se mění každým měsícem, výrazně závisí nejen na zemi, ale také na druhu zaměření webových stránek (např. pro mobilní telefony)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



### Prostorové vyjádření dominance webových prohlížečů



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Válka prohlížečů

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

## Změny dominance prohlížečů 2009 – 2014

[http://cdn3.vox-cdn.com/assets/4537361/browsershare\\_v3.gif](http://cdn3.vox-cdn.com/assets/4537361/browsershare_v3.gif)

Most popular web browsers, May 2009  
Source: StatCounter

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

## Rozmach a nekompatibilita Webu

- Jde o klient – server aplikaci
- Mnoho rozdílných klientů a serverů způsobuje nekompatibilitu
- Proto 1994 založeno World Wide Web Consortium (W3C)
- Dnes 400 členů, včetně hlavních výrobců prohlížečů
- Dodnes cca 100 doporučení (např. i PNG, XML, XHTML)
- Hlavním cílem W3C je decentralizace, zároveň ale toto konsorcium říká, že „vede web“...nejde to proti sobě?☺
- Každou specifikaci **musí** podepsat ředitel – Tim Berners-Lee
- Co bylo dříve? Slepice nebo vejce? **Implementace nebo doporučení?**

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

## World Wide Web Consortium (W3C)

- Více než 400 členů: sídla Japonsko, Francie, USA
- HP, IBM, Microsoft, Nokia, Intel, Oracle, Xerox,...
- Každý člen má stejné hlasovací právo
- Členství je dobrovolné → žádná legislativní síla
- Tvorba doporučení (od r. 1994 přes 100)
- Nejznámější doporučení: HTML, XML, PNG
- Implementace doporučení výhodná pro každého člena

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

## Open Geospatial Consortium (OGC)

- Open Geospatial Consortium Inc.® (OGC) je nezisková mezinárodní organizace s dobrovolným členstvím, která vede vývoj standardů pro geoprostorové a lokalizační služby
- <http://www.opengeospatial.org/>
- členy např. ESRI, Oracle, Microsoft, Mapinfo, Autodesk, Bentley, Shell, NASA, HS RS, Masarykova univerzita (LGC)
- řada standardů velice rozšířena (GML, Simple Features Spec for SQL)
- v oblasti webových služeb nejrozšířenější (viz další přednášky):
  - Web Map Service (WMS)
  - Web Feature Service (WFS)
  - Web Coverage Service (WCS)
  - Web Processing Service (WPS)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

## EPSG registr

- Online registr souřadnicových systémů
  - <http://www.epsg-registry.org/>
- Původně vytvořila European Petroleum Survey Group (proto EPSG)
  - následně převzato GI komunitou
- Oficiální kódy mají 4 číslice, neoficiální více
  - například S-JTSK 5514, „Google Mercator“ 900913,...

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

## EPSG registr

EPSG Geoidic Parameter Registry version 4.1.2

Code: 2024

Project: EPSG (Krovak East North)

Area of Use (Europe - Czechoslovakia)

Basic Spheroid: CRS (Krovak)

Conversion: Krovak East North (Greenwich)

Parameter Values

Parameter Name	Parameter Value or Parameter File	Unit of Measure	Sign	Reversible
Latitude of reference spheroid	49° 00' 00"	angular unit	CRS	Yes
Longitude of reference spheroid	15° 00' 00"	angular unit	CRS	Yes
Latitude of natural spheroid center	49° 00' 00"	angular unit	CRS	Yes
Longitude of natural spheroid center	15° 00' 00"	angular unit	CRS	Yes
False easting	0	m	CRS	Yes
False northing	0	m	CRS	Yes

Method: Krovak (North Orientated)

Cartesian CS (Cartesian 2D CS. Axes: easting, northing (X,Y). Orientation: east, north, UTM: m.)

Laborator geoinformatiky a kartografie

## De facto standardy...

- OGC nestandardizovalo souřadnicové systémy na webu
- Jako de facto standard vyhlásilo Mercatorovo zobrazení v následujících úpravách
  - Web Mercator
  - Google Web Mercator
  - Spherical Mercator
  - WGS 84 Web Mercator
  - WGS 84/Pseudo-Mercator

Laborator geoinformatiky a kartografie

## Základy Mercatorova zobrazení

- viz přednášky předmětu Matematická kartografie

central meridian

central meridian through P

parallel through P

true scale on equator

$P(x, y)$

$x = -\pi R$   $x = \pi R$

Laborator geoinformatiky a kartografie

## Důsledky Mercatorova zobrazení

Laborator geoinformatiky a kartografie

## Web Mercator

- Jednoduchá sférická verze „klasického“ Mercatorova zobrazení
 
$$x = R(\lambda - \lambda_0), \quad y = R \ln \left[ \tan \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2} \right) \right].$$
- Využívá elipsoid WGS84s s hlavní poloosou 6378137 metrů
- Není konformním zobrazením, sférické souřadnice
  - minimální rozdíl u malého měřítka, výraznější u velkého měřítka; rozdíl také s vyšší zeměpisnou šířkou (max. odchylka se uvádí až 35 km)
  - několik národních mapovacích organizací prohlásilo Web Mercator za neakceptovatelný pro oficiální mapová díla

Laborator geoinformatiky a kartografie

## Web Mercator

- Primárním účelem je vizualizace prostorových dat
  - snaha o jednoduchý rastr
  - neuvážováno pro prostorové analýzy
- 2 základní varianty
  - EPSG::3785 - 1 standard parallel version, using a sphere
  - EPSG::3857 - WGS84 elipsoid definition, Pseudo Mercator projection
- Doporučuje se používat EPSG::3785 nebo EPSG::3857 místo základního EPSG::4326 (WGS84)
- Využívají např. Bing maps

Laborator geoinformatiky a kartografie

## Google Mercator

- EPSG odmítlo přiřadit oficiální kód
  - uvádí, že se jedná o chybně definované zobrazení
- Používá se neoficiální kód EPSG::900913
  - „GOOGLE“ přepsaný do čísel podle blogu Christophera Schmidta
  - díky síle Google používány v mnoha aplikacích, pod tímto kódem také například v knihovně OpenLayers či projektu OpenStreetMap