

VYUČOVANÉ PŘEDMĚTY

Dynamický web (2. roč. Bc, 2 h přednášek + 2 h cvičení týdně v prezenčním studiu v určeném semestru)

Cílem předmětu je seznámit studenty se aktuálními trendy, nejnovějšími technologiemi a postupy v rámci geoinformatiky a informačních technologií. Důraz je kladen na praktické osvojení a praktickou implementaci v rámci cvičení. Ukončení předmětu je provedeno praktickým ověřením dovedností s osvojenými systémy.

Sylabus:

1. Konvenční přístupy k datům
2. Nekonvenční přístupy k datům
3. Building Information Modeling (BIM)
4. BIM vs GIS, případové studie
5. Real-time data
6. Senzory a senzorové sítě
7. Senzorový web
8. Standardizace Sensor Web Enablement
9. Big data v GIS
10. Cloud computing v IT
11. Cloud Computing v GIS
12. Machine learning
13. Moderní metody vizualizace

Trendy v GIT (2. roč. NMgr, 2 h přednášek + 2 h cvičení týdně v prezenčním i kombinovaném studiu v určeném semestru)

Cílem předmětu je rozšířit základní teoretické znalosti a praktické dovednosti v oblasti tvorby a správy webových prezentací. Hlavní důraz je kladen na pochopení a osvojení si základních pravidel dynamického webu, který je založen na serverově orientovaném skriptovacím jazyce (PHP). Kromě vlastního kódování je důraz kladen na techniky generování validních metadat, zpracování a využívání hlaviček přenosových protokolů a metod automatické geolokalizace, personalizace a autentizace. Praktické cvičení se věnuje založení projektu, návrhu jeho architektury a tvorbě účelného kódu.

Sylabus:

1. Principy a základy serverově orientovaného skriptovacího jazyka (PHP 5+)
2. Integrace jazyka PHP(5+) & (X)HTML/HTML5
3. Funkce pro práci s textem
4. Funkce pro práci s časem
5. Funkce pro práci s datem
6. Připojení a správa externích serializovaných zdrojů (XML)
7. Připojení a správa databázových zdrojů
8. Správa databáze pro potřeby dynamického webu (MySQL /PostgreSQL)
9. Funkce pro autorizaci a autentizaci
10. Metadata
11. Možnosti a nástroje geolokalizace
12. Validace a SEO optimalizace

Geoinformační technologie (1. roč. NMgr, 2 h přednášek + 3 h cvičení týdně v prezenčním i kombinovaném studiu v určeném semestru)

Cílem předmětu je seznámit studenty s enterprise geoinformačními technologiemi. Úvodní část se věnuje prostorovým databázím, jejich složkám, architektuře, implementaci a přínosům nasazení. Následujícími oblastmi je problematika interoperability v GIT a rozbor klíčových formátů XML a jeho derivátů a Geo(JSON). Na něj navazuje třetí část základní konceptu senzorového webu. Výklad se zaměřuje na základní rozbor těchto technologií využitelných pro

monitorování prostorových jevů. Diskutují se standardy přenosu, uložení a filtrování dat a možností integrace s GIT.

Sylabus:

1. Koncept prostorové databáze
2. Spatial SQL
3. Geometrický objektový model / standardy pro ukládání dat v prostorových databázích
4. Prostorová operace a indexy
5. Realizace na úrovni nekomerčních řešení
6. Realizace na úrovni komerčních řešení
7. Replikace a synchronizace prostorových databází
8. Interoperabilita v GIT AND (Geo)JSON
9. XML
10. Aplikace XML
11. GML
12. Senzorové sítě
13. Koncept SWE

Webové technologie (1. roč. Bc, 2 h přednášek + 2 h cvičení týdně v prezenčním studiu v určeném semestru)

Cílem předmětu je seznámit studenty s pravidly tvorby moderních webových stránek podle platných mezinárodních standardů. Součástí předmětu je praktické cvičení pro osvojení si programovacích technik.

Sylabus:

1. Základní principy webu
2. Vývoj protokolu WWW
3. Vývoj a rozdíly značkovacího jazyka
4. HTML5 - textové struktury
5. HTML5 - ostatní struktury
6. HTML5 - formuláře
7. CSS3 - vzhled
8. CSS3 - layout a pozicování
9. Validace a přístupnost (X)HTML
10. SEO optimalizace a metadata
11. Možnosti a nástroje geolokalizace, mikroformáty
12. DOM
13. JavaScript

GIS online (1. roč. NMGr, 4 h přednášek + 3 h cvičení týdně v prezenčním i kombinovaném studiu v určeném semestru)

V úvodní části se předmět věnuje internetovým technologiím. Rozebírá přenosové a komunikační protokoly a architektury sítě. Následně se věnuje klíčovému jazyku XML a jeho derivátům (XPath, XSLT, GML). Tato část je ukončena rozborem webových serverů kdy seznamuje s jejich principy, správou a provozem. Vychází z nejrozšířenějšího open-source řešení Apache - PHP - MySQL. V druhé části se věnuje architektuře a provozu mapových a GIS serverů na příkladu mapserveru Minnesotské univerzity, Geoserveru a ArcGIS Serveru. V rámci předmětu se posluchači seznámí se správou, konfigurací a použitím jednotlivých technologií z pohledu správce i uživatele GIS služeb. Studenti se naučí publikovat mapy, nástroje a modely a naučí se používat služby GIS prostřednictvím webových aplikací a cloud-řešení ArcGIS Online a Google technology (Fusion table). V třetí části se studenti seznamují s webovými službami a standardy podle definice OpenGIS konsorcia.

V rámci cvičení se posluchači prakticky seznámí s metodami publikace geodat na síti, XML jazykem, mapovými servery Minnesotské univerzity s využitím základní instalace a dostupných frameworků a Geoserveru + rozšiřujícími frameworky. V tvorbě, zpracování a analýze webových služeb si prakticky osvojí práci s ArcGIS Serverem.

Sylabus:

1. Internet - architektura, komunikační a přenosové protokoly
2. XML a jeho deriváty



3. GML
4. Sémantický web, (Geo)SPRQL & RDF
5. Webový server - princip, složky, správa a konfigurace
6. Interaktivita na straně serveru a na straně klienta;
7. Stupně a metody publikování geodat a geoinformací v síťovém prostředí
8. Mapový server - princip, složky, správa a konfigurace
9. GIS server - princip, složky, správa a konfigurace
10. Webové služby a SOA - architektura, jazyky, protokoly, zabezpečení, SOAP, REST
11. Webové služby mapové - definice, implementace; optimalizace a kešování
12. Webové služby datové- definice, standardizace, implementace;
13. Webové služby procesní - definice, standardizace, konfigurace, implementace; orchestrace