

# E-learningové kurzy pro široké spektrum uživatelů zaměřené na klima a klimatickou změnu (projekt Eklima)

Aleš VÁVRA, Alena VONDRÁKOVÁ, Vilém PECHANEC, Vít VOŽENÍLEK

KGI, PŘF, UP Olomouc, 2010



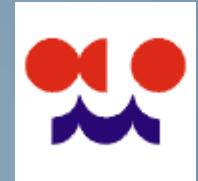
# Projekt E-klima - cíle

- Vytvoření e-learningových kurzů celoživotního vzdělávání zaměřených na klima a jeho změnu
- Zajistit kvalitní a dostatečné množství informací z oblasti ochrany ŽP pro daný kurz včetně jeho modifikací
- Zpracovat konkrétní e-learningové kurzy pro několik vybraných cílových skupin
- Zaměření na přírodovědné i společenskovední tematické okruhy týkající se klimatu, klimatické změny a věd o Zemi



# Řešitelé

- Český hydrometeorologický ústav
- VŠE - institut pro ekonomickou a ekologickou politiku
- Katedra geoinformatiky PŘF Univerzity Palackého



doba řešení  
2008 - 2010



# Cílové skupiny uživatelů

- Resortní skupina
  - Zaměstnanci státní správy pracující v resortu MŽP (odborníci)
  - Zaměstnanci státní správy pracující v ostatních resortech
- Školská skupina
  - Vysoké školy
  - Střední školy
  - Základní školy (druhý stupeň)
- Veřejnost a zájemci



# Jednotlivé části realizace projektu

1. Analýza výukových metod a sestavení výukového modelu
2. Výběr vhodného LMS (Learning Management System) pro e-learningové kurzy
3. Obsahové naplnění e-learningových kurzů
4. Pilotní testování
5. Oprava chyb a plné spuštění e-learningu





# Jednotlivé části realizace projektu - Dílčí úkoly

Dílčí úkol		Zodpovědné osoby
DÚ 1	Webová prezentace projektu	Vít Voženílek (UPOL)
DÚ 2	Analýza výukových metod věd o Zemi v ČR	Zuzana Štávová (UPOL)
DÚ 3	Analýza výukových metod věd o Zemi v zahraničí	Zuzana Štávová (UPOL)
DÚ 4	Sestavení výukového modelu	Zuzana Štávová (UPOL)
DÚ 5	Tvorba otevřeného výukového prostředí	Vilém Pechanec (UPOL)
DÚ 6	Obsahové naplnění e-learningových kurzů	Radim Tolasz (ČHMÚ), Jiřina Jílková (VŠE-IEEP)
DÚ 7	Výběr testovacích skupin	Vít Voženílek (UPOL)
DÚ 8	Realizace kurzů pro vybrané testovací skupiny	Zuzana Štávová (UPOL)
DÚ 9	Analýza výsledků a poznatků	Zuzana Štávová (UPOL)
DÚ 10	Korektury a doporučení pro implementaci	Vilém Pechanec (UPOL)
DÚ 11	Informační projektové materiály	Vít Voženílek (UPOL), Šárka Šebková (VŠE-IEEP)
DÚ 12	Plné odzkoušení e-learningových kurzů	Vilém Pechanec (UPOL), Šárka Šebková (VŠE-IEEP)
DÚ 13	Analýza dosažených výsledků a zjištěných poznatků a následná úprava a aktualizace systému	Vilém Pechanec (UPOL)
DÚ 14	Tvorba distribuční verze výukového modelu – doplnění a uvolnění strukturovaného manuálu pro provoz a aktualizaci systému	Vít Voženílek (UPOL)

# Analýza výukových metod a materiálů

## 1. Jak se učí geovědy

- Shromáždění informací o dostupných kurzech podobného tématu

## 2. Formy výukových podkladů

- Popis jednotlivých výukových prvků, stanovení kladů a záporů

## 3. Zdroje informací o klimatu a jeho změně

- Identifikace relevantních zdrojů informací o klimatu



# Analýza výukových metod

Příklad 3.1:

Název	Zeměpis Karlovarského kraje
URI	Http://195.113.182.237/web/foxisapi.dll/msunifor.logon?u=ZCHE
Autor	Antonín JALOVEC, jalovec@gym.dheb.cz, Gymnázium Cheb
Formy a jejich přibližný počet	text (8 studijních textů + 1 opakování), tabulka (2), obrázek (19)
Dostupnost	volně přístupný
Rok vzniku (rok publikování)	2007
Klíčová slova	Karlovarský kraj - poloha, hranice, geologie, geomorfologie, přírod obyvatelstvo, regionální ekonomika, turistika, lázeňství, územní dělení
Stručná anotace	E-learningový kurz se věnuje vybraným tématům z fyzické a sodo Karlovarského kraje.
Typ dokumentu	webové stránky
Cílová skupina (stupeň odbornosti)	střední škola
Poznámky	

Příklad 3.2:

Název	
URI	
Autor	
Formy a jejich přibližný počet	
Dostupnost	
Rok vzniku (rok publikování)	
Klíčová slova	
Stručná anotace	
Typ dokumentu	
Cílová skupina (stupeň odbornosti)	
Poznámky	

Příklad 1.2:

**Název:** You Control Climate Change

**URI:** <http://www.climatechange.eu.com/>

**Dostupnost:** volně přístupné on-line ve všech oficiálních jazycích EU včetně češtiny

**Datum publikování:** ?

**Klíčová slova:** informační portál k osobnímu přínosu v boji proti klimatické změně

**Stručná anotace:** Informační portál Evropské komise ke klimatické změně v rámci kampaně I ty ovládáš změnu klimatu, obsahuje základní informace pro širokou veřejnost včetně návodů na osobní kroky k omezení dopadů klimatické změny. Jsou zde také speciální materiály pro učitele a studenty.

**Typ dokumentu:** on-line server

**Texty, obrázky:** nezjištěno

**Cílová skupina:** široká veřejnost, školy, nízký stupeň odbornosti:

**Poznámky:** –

Forma	chat
Definice	chat je způsob on-line komunikace dvou a více lidí najednou nebo komunikace osoby s počítačem na internetu nebo pomocí jiné aplikace
Důvod použití	velice názorná forma výuky, vhodná pro rozvíjení reakce a improvizace, hodí se zejména pro výuku jazyků, přestože při chatu s počítačem počítač někdy odpovídá nesmyslně, je tato forma velice zábavná a "chytřavá"
	pro autora: je nutné mít dostatečně výkonný PC pro samotnou tvorbu chatu, velké nároky na znalosti programování u tvůrců, software pro programování a grafiku, databázové systémy:

člověk nebo stroj okamžitě skončit

v případě chatu s počítačem

e345aa1

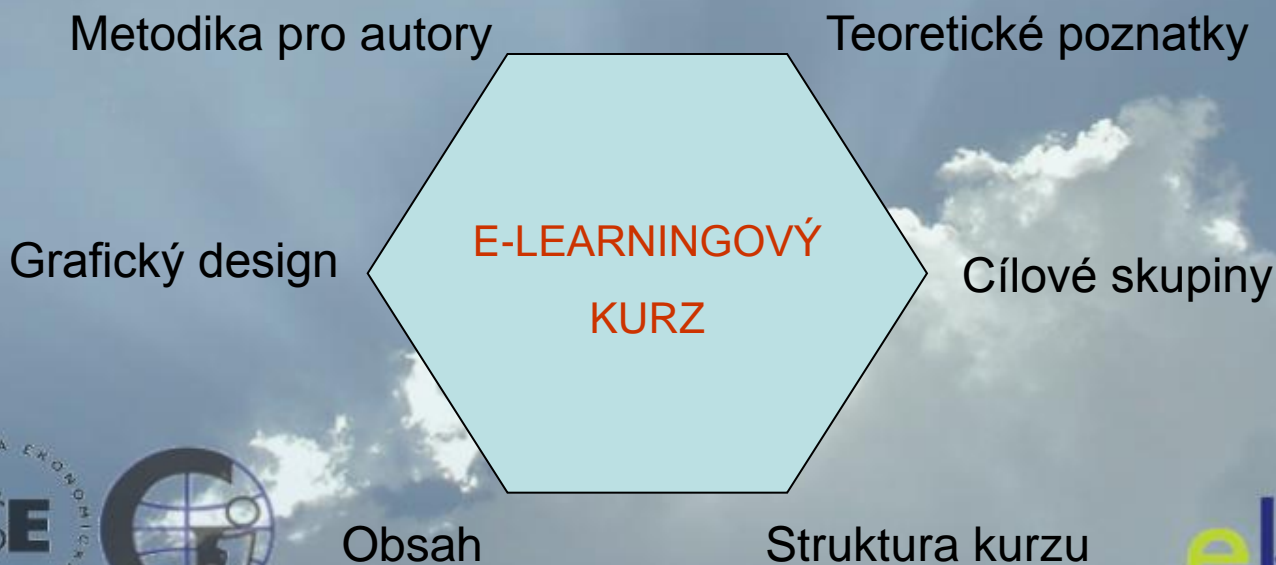


# Sestavení výukového modelu

Výukový model

=

koncepce, účel a rámec e-learningového kurzu



# Sestavení výukového modelu

- Teoretické poznatky
  - Stanovení základních pojmů – výukový model, studijní materiál, aktivační a motivační prvek, verifikační prvek, evaluační část
- Cílové skupiny
  - Pro každou skupinu uživatelů rozdílná forma kurzu, obtížnost, časová náročnost, míra samostatnosti



# Sestavení výukového modelu

- Struktura kurzu



# Sestavení výukového modelu

- Obsah kurzu
  - Kurz pro VŠ (základní) – 6 modulů, 3-7 kapitol
  - Ostatní kurzy odvozeny (přidání prvků nebo zjednodušení)
- Grafický design
  - Pro kurzy ZŠ barevné a atraktivní
  - Pro kurzy veřejné správy – vystihující a nerušící
- Metodika pro autory
  - Pro garanty obsahové části
  - Jak sestavit funkční e-learningový kurz



# Výběr a tvorba výukového prostředí

Potřeba najít vhodný **LMS** (Learning Management System) - systém pro řízení výuky

Požadavky:

- Využití nejrůznějších nástrojů pro komunikaci a řízení studia
- Zpřístupnění učebních materiálů či výukového obsah on-line
- Schopnost snadno a rychle začlenit výukový obsah vytvořený před zavedením LMS
- Požadavek na přenositelnost a standardizaci všech funkcí
- Otevřenost, nezávislost, funkcionalita





Název produktu	Vývoj	Jazyk
AbulEdu	RyXéo	fra
Acolad 3D	University Louis Pasteur	fra
Digital Ambient ADA per Apprendimento	Linxlab	ita
AnaXagora - LCMS	AnaXagora - C R Henri Tudor	fra, eng
Bodington	University off Leeds	eng
Bolinos, BolinosMed	Bolinos.net	multi
Claroline	The University of Louvain	multi
ClassWeb	UCLA	eng
THIMBLE	StaffordShire University	eng
CourseReader, VirtualU	TL-NCE Virtual U	multi
Cybeo	AdmiSource - Adele	fra
DoceboLMS	Docebo	eng, ita
Dokeos	Dokeos	multi
Duevera, Training manager	CRP Consulting	fra
Eclass.Builder	Tulane University	eng
electure	electure	eng, deu
Eledge	University off Utah	eng, esp
Spirit	Comité Ré bucket of Université S	fra
eTutor	Universté of Ottawa	eng
FLE3	University off Art and Design Helsinki	multi
Freestyle	Universitata Muenster	eng, deu
Ganesha	Anema Formation	eng, fra
Ilias	University of Cologne	multi
Interact	Christchurch College off Education	eng, esp
KEWL	University off the Western Wraps	multi
Learning Activities System management	International Lams	multi
Learnloop 2	IT University in Gothenbourg	multi
LON - WRAPPED	Michigan State University - LITE	multi
LRN	MIT Sloan, One. Heidelberg	multi
Manhattan Virtual Classroom	Western New england College	multi
Manic	University off Massachusetts	eng
mnITS	M.Bartholomew	eng
Moodle	Moodle Com.	multi
Olat LMS	OLAT	multi
OLMS	University off Utah	eng
OpenUSS	OpenUSS	multi
Phedre	European University pole of Nancy	fra
Promé thé E	Promé project; thé E	fra
Sakai	Sakai Project	eng
Segue	Middlebury College	eng
sTeam	Universitat Paderborn	eng, deu
TextWeaver	San Diego State University	eng

## Vlastní testování

eDoceo

iTutor

LMS UNIFOR

Moodle



Výhody:

- Licenční politika (open-source projekt)
- Kompatibilní se základními technologiemi serverů
- Kompletní lokalizace do národního prostředí
- Velké množství dokumentace,
- Příjemné a přehledné uživatelské rozhraní

# Obsahové naplnění

- Výukové materiály (texty, obrázky, animace atd.) zajištěny odbornými garanty
- Požadavky na relevantní, aktuální a výstižné údaje a informace
- Fyzikální aspekty klimatu – ČHMÚ
- Společenskovední aspekty – VŠE
- Následně převod do elektronického prostředí (LMS Moodle) – UPOL
  
- Časově nejnáročnější část



# Pilotní testování

- Výběr testovacích skupin
  - Zastoupení každé uživatelské skupiny
  - Menší skupiny uživatelů
- Hlavní úkoly testování
  - První zpětná vazba od uživatelů
  - Otestování využitých postupů a metod
  - Vyzkoušení použitých technologií
  - Názory na obsahovou a časovou náročnost
  - Reakce na grafický a barevný design kurzu



# Výsledky pilotního testování

- Pozitiva
  - Zajímavé téma a informace
  - Dobře zvolené členění kapitol
  - Přiměřená náročnost studijního textu
  - Pestrost probírané tematiky
- Negativa
  - Nefunkčnost některých odkazů a nezobrazování doprovodných obrázků
  - Menší přehlednost aplikace v oblasti splněných úkolů
  - Některé úkoly příliš dlouhé, podrobné a nudné
  - Těžší orientace v nástrojích kurzu, potřeba vytvoření podrobnější příručky k ovládní prostředí



# Současný stav projektu

- Testování proběhlo v plném provozu
- Testováno bylo větší množství skupin uživatelů
- Shromažďování zpětných reakcí a oprava zjištěných chyb
- Implementace přidáných prvků (prostorové úlohy, hlasová interpretace textu)
- Optimalizace nastavení systému
- Příprava k distribuci a předání výsledného produktu







## Dostupné kurzy

### [Eklima pro střední školy](#)

Učitel: [Martin Jurek](#)

Učitel: [Aleš Vávra](#)



*Toto je vývojový (main) kurz v rozsahu středoškolské cílové skupiny, určen pro vývoj.*

### [Lekce e-klima pro základní školy](#)

Učitel: [Alena Vondráková](#)

Učitel: [Martin Jurek](#)

Učitel: [Aleš Vávra](#)



*Tento kurz je určen všem zájemcům o lekce projektu e-klima. Náplň kurzu je přizpůsobena úrovni 2. stupně základních škol.*

### [Kurz pro pracovníky organizací MŽP](#)

Učitel: [Eva Holtanová](#)



**Kurz určený pro pracovníky organizací MŽP**

### [Kurz pro studenty UP Olomouc](#)

Učitel: [Martin Jurek](#)



**Kurz určený pro studenty předmětu KGG/OCH  
Ochrana ovzduší**

## Kalendář

◀ květen 2010 ▶

Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Eklima si klade za cíl vytvořit výukový model e-learningových kurzů celoživotního vzdělávání ve vybraných oblastech životního prostředí (zaměřeno na klima a jeho změnu) a tím zajistit kvalitu a množství informací z oblasti ochrany životního prostředí.

Obsahově je vzdělávání

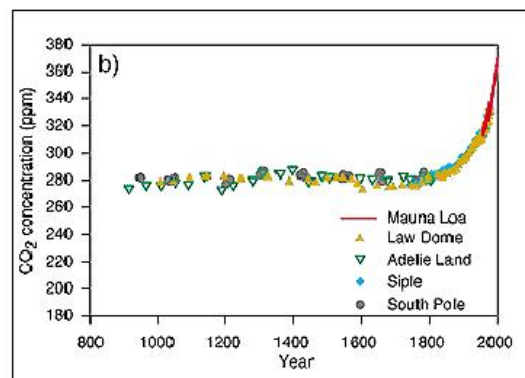


## Obsah

- [Skleníkový efekt](#)
- [Účinnost skleníkových plynů](#)
- [Koncentrace skleníkových plynů v atmosféře](#)
- Vývoj koncentrace oxidu uhličitého v minulosti**
- [Zdroje skleníkových plynů](#)
- [Antropogenní zdroje znečištění](#)
- [ČR a skleníkové plyny](#)
- [Oxid uhličitý - mapa](#)
- [Oxidy dusíku - mapa](#)
- [Svět a skleníkové plyny](#)
- [Emise ve vybraných zemích](#)



### Vývoj koncentrace oxidu uhličitého v minulosti



obr. 4.38: Vývoj koncentrace CO<sub>2</sub> za posledních 1200 let (zdroj: Hrubý, 2006)

V delším časovém horizontu se vždy za několik tisíc let objevují nárůsty CO<sub>2</sub> v atmosféře.



Obsah



**Nízkoenergetické a pasivní domy**

[Průkaz energetické náročnosti budovy a energetický štítek obálky budovy](#)

[Zateplení domů](#)

[Izolace podlah a oken](#)

[Větrání](#)

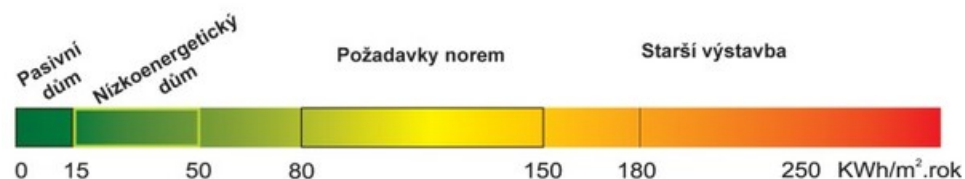
[Energeticky úsporné spotřebiče](#)

**Nízkoenergetické a pasivní domy**

Se zvyšujícími cenami energií a rostoucí spotřebou energií rostou postupně nároky a snahy na snižování spotřeby energie a její únik.

Předpisy pro izolace a tepelnou náročnost jsou již dnes poměrně přísné a do budoucna lze očekávat ještě další zpřísnění.

Nízkoenergetické domy jsou velmi dobrou alternativou a v zahraničí už jsou i dost běžnou záležitostí. Nízkoenergetický dům má ve srovnání s běžnou novostavbou zhruba poloviční až třetinovou spotřebu tepla na vytápění.



Základní znaky nízkoenergetických domů:

- kompaktní tvar bez zbytečných výčnělků
- prosklené plochy jsou orientovány na jih
- nadstandardní tepelné izolace a zasklení
- důsledné řešení tepelných mostů
- vzduchotěsnost domu
- regulace vytápění využívající tepelné zisky
- strojní větrání s rekuperace tepla

Spotřeba tepla na vytápění je max. 50 kWh/m<sup>2</sup>.rok u nízkoenergetického, resp. 15 kWh/m<sup>2</sup>.rok u pasivního domu.



2 🗣️

Body: --/1

**Klíčovým prvkem politiky ochrany klimatu EU je:**

Vyberte jednu odpověď

- a. Balíček opatření EU v oblasti klimatu a energetiky
- b. Systém pro obchodování s emisemi
- c. Evropský program pro změnu klimatu

Odeslat

3 🗣️

Body: --/1

**Co je to fotovoltaika?**

Vyberte jednu odpověď

- a. přeměna slunečního záření v elektřinu
- b. energie získávaná ze slunečního záření
- c. přeměna slunečního záření na teplo

Odeslat

4 🗣️

Body: --/1

**K čemu slouží solární panel?**

Vyberte jednu odpověď

- a. na opalování
- b. k výrobě elektřiny
- c. pro ohřev vody

Odeslat

## Osoby

Účastníci

## Činnosti

Fóra  
Knihy  
Slovníky  
Studijní materiály  
Testy

## Prohledat fóra

Proved

[Pokročilé vyhledávání](#)

## Moje kurzy

[Eklima pro střední školy](#)  
[vývoiové e-klima](#)  
[e-klima pro veřejná správa](#)  
[Lekce e-klima pro základní školy](#)

[Všechny kurzy ...](#)

## Osnova témat

# Vítejte v kurzu eklima

Právě jste vstoupili do úžasného světa,  
který je plný zajímavých informací!  
Podíváme se do minulosti, poznáme současnost  
a nakoukneme do budoucnosti.  
To vše v rámci výukového projektu eklima,  
jehož jste se právě stali součástí!

## 1 Podnebí a jeho změny

### Co je to podnebí a jak se mění?

Jaké jsou součásti **klimatického systému** a co to vlastně je?

Ovlivňuje podnebí i člověk?

*Na tyto otázky nám odpoví úvodní lekce.*

Časová náročnost 35 minut

[Poznej s námi klima Země!](#)

[Co jsme si zapamatovali?](#)

[Diskutujme o klimatu](#)

[Kde se dozvíme více?](#)



## 2 Klimatická změna a její důsledky

### Jaké jsou příčiny a důsledky klimatické změny?

Jak se státy klimatické změně přizpůsobují a jakou roli hraje v tématu klimatické změny Evropská unie?

*Vše se dozvíte v druhé lekci.*

Časová náročnost 35 minut



## Správa

[Zapnout režim úprav](#)  
[Nastavení](#)  
[Přidělit role](#)  
[Známky](#)  
[Skupiny](#)  
[Záloha](#)  
[Obnovit](#)  
[Importovat](#)  
[Reset](#)  
[Sestavy](#)  
[Úlohy](#)  
[Soubory](#)  
[Vyškrtnout z eklima\\_zs](#)  
[Profil](#)





eklima

Přejít na...



[eklima](#) » [eklima\\_zs](#) » [Knihy](#) » Věštba budoucnosti

Upravit tuto činnost - Kniha

Zapnout režim úprav

Obsah



[Úvod](#)

[Scénáře budoucího vývoje](#)

[Spotřeba energie](#)

**[Alternativní zdroje energie](#)**

[Závěr](#)

## Alternativní zdroje energie

Státy se dnes potýkají s **rostoucí celosvětovou spotřebou energie** a mnohé z nich se jsou závislé na dovážených komoditách. Jak využívání domácích obnovitelných zdrojů, tak i snaha o nezávislost v zásobování surovinami, je tak proto důležitým tématem.

Jednou z hlavních **priorit energetiky Evropské unie** je vyšší využívání obnovitelných zdrojů energie. Evropská legislativa v této oblasti obsahuje tři základní priority – **obnovitelné zdroje, energetickou efektivnost a bezpečnost zásobování energií**.



Mezi **výhody využívání obnovitelných zdrojů energie patří:**

- **menší emise znečišťujících látek do ovzduší** (závislé na druhu obnovitelných zdrojů energie)
- při využívání obnovitelných zdrojů energie nemusí být vynakládány tzv. **palivové náklady**
- **snížení závislosti na dovozu energií**, zvýšení bezpečnosti dodávek

Mezi **nevýhody** využívání obnovitelných zdrojů energie patří:

- relativně **nízká energetická hustota**
- v mnohých případech **nutnost záložního zdroje**
- problém s možností **akumulace získané energie**
- závislost na **vnějších přírodních podmínkách**, zeměpisné rozdíly





Přejít na...

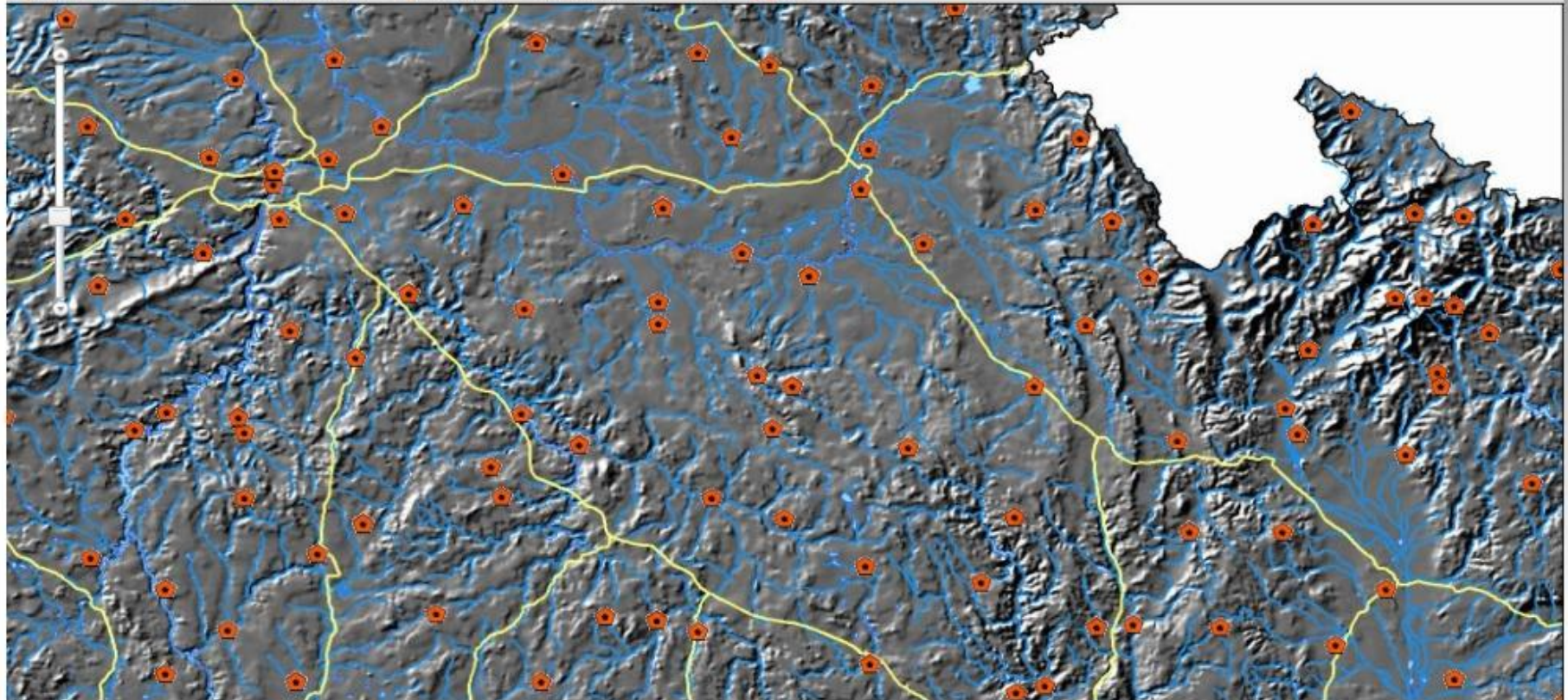


# eklima

[eklima](#) » [eklima vs](#) » [Studijní materiály](#) » [klimata](#)

[Upravit tuto činnost - Studijní materiál](#)

Zoom In Zoom Out Full Extent Prev Extent Next Extent Pan Deactivate



# Děkuji za pozornost

Za kolektiv eklima <http://eklima.upol.cz>  
<http://www.atlas.upol.cz/eklima>

Mgr. Aleš VÁVRA [ales.vavra@upol.cz](mailto:ales.vavra@upol.cz)

Katedra geoinformatiky PŘF  
<http://www.geoinformatics.upol.cz>

Univerzita Palackého v Olomouci  
Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc

