

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský**

**Datum vytvoření: 1. 4. 2013**

**Číslo DUM: VY\_32\_INOVACE\_20\_FY\_FV**

**Ročník: I. a II.**

**Fyzika**

**Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání**

**Vzdělávací obor: Fyzika**

**Tematický okruh: Mechanika**

**Téma: Fyzikální simulace na PhET**

### **Metodický list/anotace:**

- *Fyzikální simulace dějů slouží pro vizualizaci fyzikálních veličin a jejich vztahů a hodnot, usnadňují pochopení fyzikální reality.*
- *Pro mechaniku nabízí PhET v sekci Pohyb téměř tři desítky simulací.*
- *Simulace PhET nejsou určeny pouze pro fyziku, ale také pro biologii, chemii, přírodovědu, chemii a nejnovějším výzkumům – mezipředmětové vztahy.*
- *Projekt PhET umožňuje aktivní zapojení všech zájemců o přírodovědné vzdělávání také při tvorbě simulací, nebo lokalizaci mateřského jazyka. Propojuje tak přírodovědné vzdělání s jazykovým.*

# Interaktivní simulace pro fyziku

Virtuální laboratoř, ověřování fyzikálních zákonů, vztahů a veličin.

- ▶ Interaktivní simulace pro fyziku
- ▶ O projektu PhET
- ▶ Simulace
- ▶ Spouštění simulací
- ▶ Proč překládat
- ▶ Lokalizace simulací do CZ
- ▶ Příloha – jak překládat
- ▶ Pokračování v rozpracovaném překladu

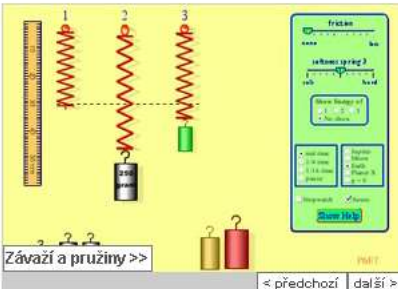
Již jsme přehráli přes 90 miliónů simulací

# PhET

Interactive Simulations  
UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER

## Upozornění o zabezpečení Javy

Jak zabezpečit používání Javy pro stále spouštění simulací



**Interaktivní simulace pro přírodní vědy**

Zábavné interaktivní, výzkumem podložené simulace fyzikálních jevů z projektu PhET™ na University of Colorado.

Držitel The Tech Award 2011  
oceňujeme technologie používané ve prospěch lidstva

Applied Materials presents  
**The Tech Awards**

Připojte se k nám na [Facebook](#) | Sledujte nás na [Twitter](#) | Čtěte náš blog | Získejte novinky e-mailem.

| Jak spustit simulace                                                                                             | Pro učitele                                                                                                                               | O projektu                                                                                                      | PhET je podporován...                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Online</li><li>▶ Plná instalace</li><li>▶ Spouštění jednotlivě</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Projít aktivitu</li><li>▶ Poskytněte své materiály</li><li>▶ Pracovní dílny / materiály</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Co je nového?</li><li>▶ O projektu PhET</li><li>▶ Napište nám</li></ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Řešení potíží</li><li>▶ FAQ</li></ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Překládejte simulace</li></ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Podpořte nás!</li></ul>                                                 | <p>a naši další sponzoři, včetně učitelů jako jste vy.</p>                            |

Překlad do českého jazyka: Robert Seifert & Mgr. Zdeněk Chalupský - učitel na SŠ OSaP a VOŠ, České Budějovice

English | العربية | 简体中文 | 正體中文 | Český | Dansk | Nederlands | Eesti | Suomi | Français | Galego | ქართული | Ελληνικά | Magyar | Bahasa Indonesia | Italiano | 日本語 | 한국어 | كوردی | Македонски | मराठी | فارسی | Português | Português do Brasil | Română | Српски | Español | Español (Perú) | Türkçe | Українська | Tiếng Việt

© 2011 University of Colorado. Některá práva vyhrazena.

# Interaktivní simulace pro fyziku

**Fyzikální simulace** napodobují reálné vlastnosti, stavy nebo děje mezi tělesy, látkami a silovými poli.

Samotná simulace se zaměřuje na zobrazení vybraných vlastností nebo chování fyzikálních systémů při dodržení zákonů fyziky, s možností manipulace s hodnotami fyzikálních veličin.



Klikněte  
na kuličku

**aneb**

**virtuální laboratoř ve vašem počítači:**

- vždy dostupná,
- bezpečná,
- finančně nenáročná,
- poskytující přístup k mezinárodní komunitě s obdobnými zájmy,
- umožňující realizaci vlastních nápadů a uplatnění jazykových znalostí.

# O projektu PhET

PhET poskytuje zábavné, interaktivní, výzkumem podložené, na fyzikálních zákonech postavené, realistické simulace fyzikálních jevů, a to všem zájemcům **zdarma**.

Simulace PhET umožňují vytvořit si spojení mezi pozorovanými jevy ve skutečném světě a vědeckým výkladem, který proniká pod povrch pozorovaných jevů, pomáhají prohloubit porozumění světu, v kterém žijeme.

## Simulace PhET pomáhají:

- pochopit fyzikální pojmy vizuálně
  - simulace animují, co je očím neviditelné,
    - za použití názorné grafiky
      - a intuitivního ovládání
      - a možnosti manipulace,
        - stylem uchop a táhni,
          - s využitím jednoduchých posuvníků
          - a přepínacích tlačítek
  - Aby bylo možné více podpořit kvantitativní zkoumání, simulace nabízí také měřicí nástroje a přístroje, včetně pravítka, stopek, voltmetrů a teploměrů a dalších.
  - Jak manipulujete s těmito interaktivními nástroji, reakce na změny jsou okamžitě animovány.
  - Simulace tím účinně ilustrují příčiny a důsledky, stejně jako vzájemně propojení pohybu objektů, grafů, zobrazení údajů, atd.

Projekt PhET je přístupný jak [on-line](#) (v řadě jazykových mutací, včetně češtiny), tak v [off-line](#) verzi (v angličtině).

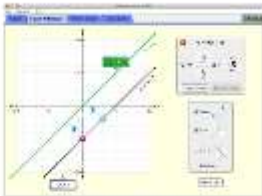
# Simulace

Hlavní stránka  
► **Simulace**  
    ► **Nové simulace**  
        Fyzika  
        Biologie  
        Chemie  
        Přírodověda  
        Matematika  
        Nejnovější výzkum  
        Podle ročníků  
        Všechny simulace  
        Přeložené simulace  
  
Pro učitele  
Zůstaňte na příjmu  
Jak spustit simulace  
Řešení potíží  
FAQ  
Pro překladatele  
Podpořte nás!  
Výzkum  
O projektu PhET  
  
Hlavní sponzoři

**Simulace** > Nové simulace



Energy Forms and Changes



Graphing Lines



Forces and Motion: Basics



Sestav zlomek



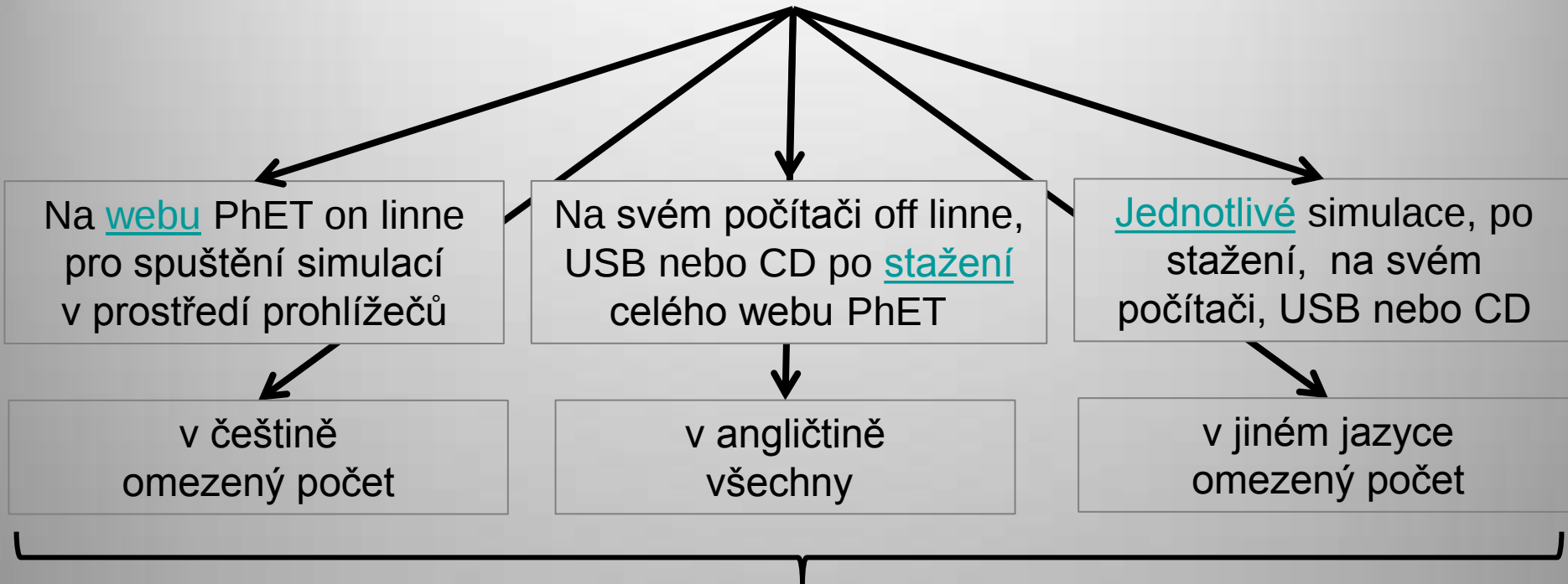
Plate Tectonics



Úvod do zlomků

- Položky přehledného menu usnadňujíc pohyb v obsahu portálu.
- [Simulace](#) pokrývají řadu předmětů a vyučovaných témat a umožňují realizovat mezipředmětové vztahy.
- Studenti mohou simulace nejen používat pro své studium, ale i podílet se na jejich [lokalizaci](#) do mateřského nebo jiného jazyka.
- Jednotlivé simulace jsou propojeny na další metodické materiály.
- Pro používání obsahu portálu je poskytována [podpora](#) a zájemci si mohou objednat zaslání novinek.
- [FAQ](#) – časté dotazy
- [Novinky](#) na PhET

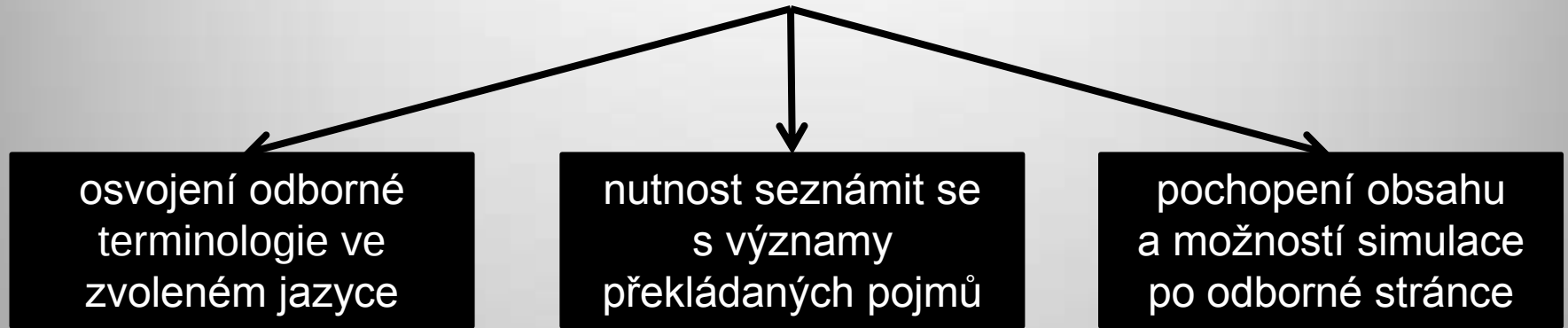
# Spouštění simulací



Propojení přírodovědného a jazykového vzdělávání.

- V případě potíží spuštění simulací přejděte na stránku podpory [Řešení potíží](#).
  - Pro instalaci programového vybavení, nebo jeho aktualizaci, potřebujete oprávnění správce počítače.
  - Počítače v učebně je proto na používání simulací připravit.

# Proč překládat



úspěšně přeložená simulace



**pochopení tématu, který simulace řeší**

Každá uznaná lokalizace simulace je označena jménem překladatele, volitelně i odkazem na webové stránky autora překladu.

# Lokalizace simulací do CZ

Simulace v PhET byly napsány tak, aby byly snadno přeložitelné do jiných jazyků. Proces využívá jednoduchý nástroj s názvem [PhET Translation Utility](#) a nevyžaduje žádné znalosti programování.

Při překladu je nutné se seznámit problematikou, kterou simulace zachycuje. Dochází tak k hlubšímu poznání fyzikálního problému a vztahům, které simulace prezentuje aby překlad byl co nejdokladnější. Musí být použity co nejpřesnější fyzikální pojmy a výrazy. Autor překladu si navíc propjí české a anglické ekvivalenty.

Používání simulací posiluje dovedbosti z oblasti IT, modelové používání fyzikálních aplikací.

Postup:

1. přepneme do české verze
2. přejdeme na stránku Pro překladatele
3. stáhneme [translation-utility.jar](#) do svého počítače
4. po stažení poklepáním na ikonu utility nástroj pro překlad spustíme
5. stažení vybrané simulace pro překlad (ZKONTOLUJEME ZDA JIŽ NENÍ PŘELOŽENA)
6. otevření stažené simulace v utilitě pro překlad
7. nastavení jazyka překladu
8. přeložení textových řetězců
9. doplnění údajů o překladateli
10. kontrola překladu po spuštění simulace tlačítkem test
11. po dokončení překladu zaslání souboru s přeloženým textem na a adresu

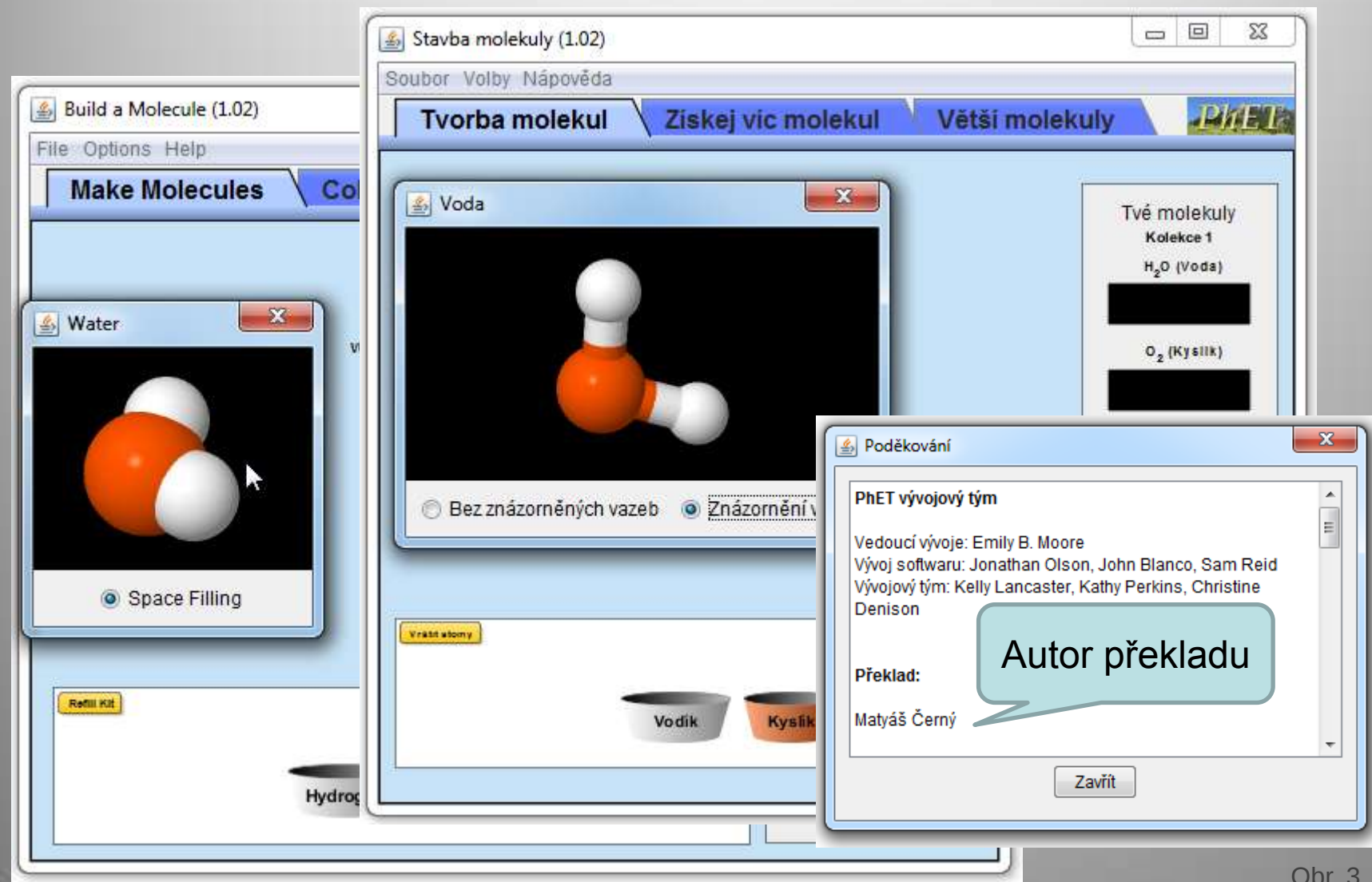
Pro překladatele simulací [SIMS](#)

# Příloha – jak překládat

build-a-molecule\_en.jar



build-a-molecule\_cs.jar



# Spuštění webu PhET

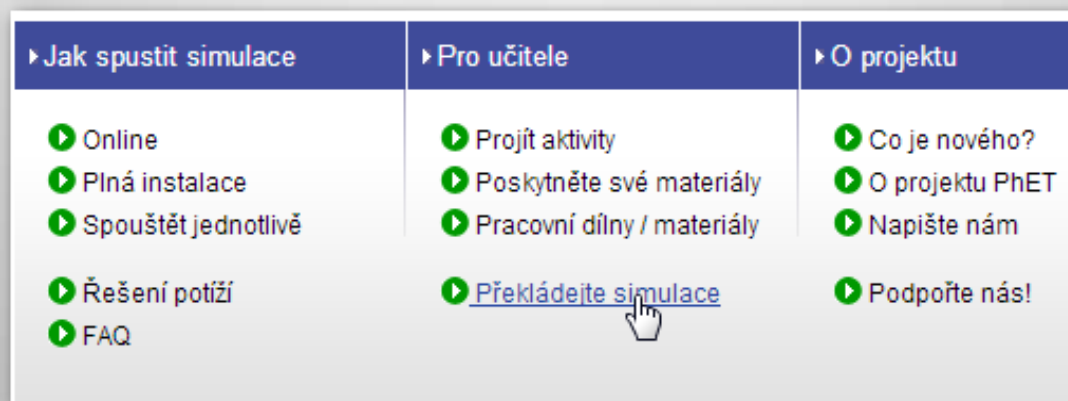


Obr. 4

## Přepněte do češtiny



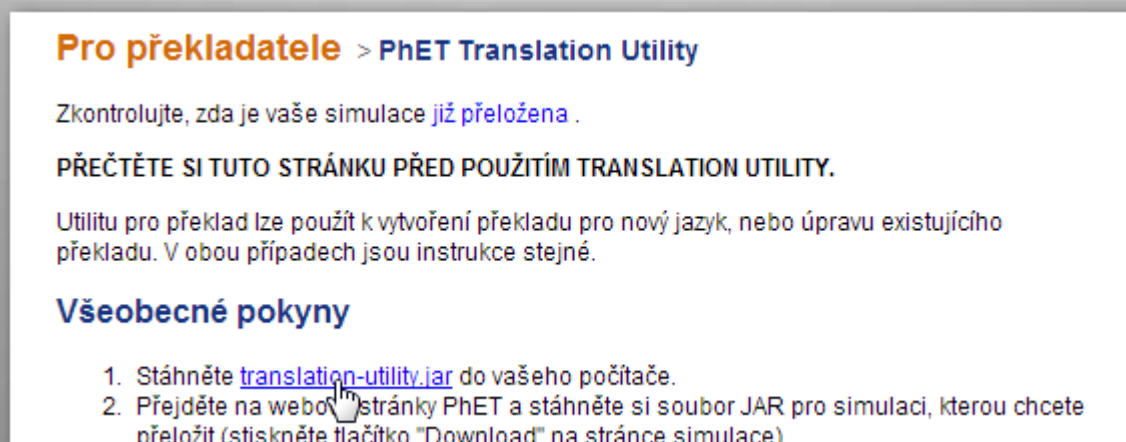
# Zvolte položku Překládejte simulace



Obr. 5

## Stáhněte translation-utility.jar

Kliknutím na link translation-utility.jar stáhněte nástroj pro překlad simulací

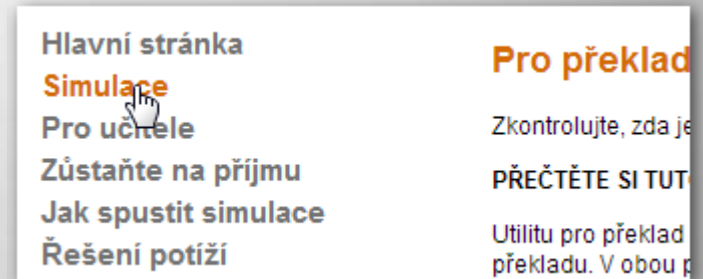


Obr. 6

Pokyny pro překlad si přečtěte.

# Stažení simulace

Kliknutím na položku menu Simulace, na webových stránkách PhET, přejděte k výběru simulace k překladu.



Obr. 7

Vyberte zvolenou simulaci, že simulace není přeložena lze poznat z anglického názvu a následně z textu „**Tato simulace dosud nebyla přeložena do tohoto jazyka. Prozatím použijte anglickou verzi.**“<sup>[1]</sup>



Obr. 8

# Uložení simulace k překladu

Kliknutím na tlačítko Stáhnout uložte soubor simulace do svého počítače. Nyní lze simulaci načíst do překladače.

Soubor k překladu má název energy-forms-and-changes\_en.jar, kde \_en ... v angličtině, \_cz ... v češtině.

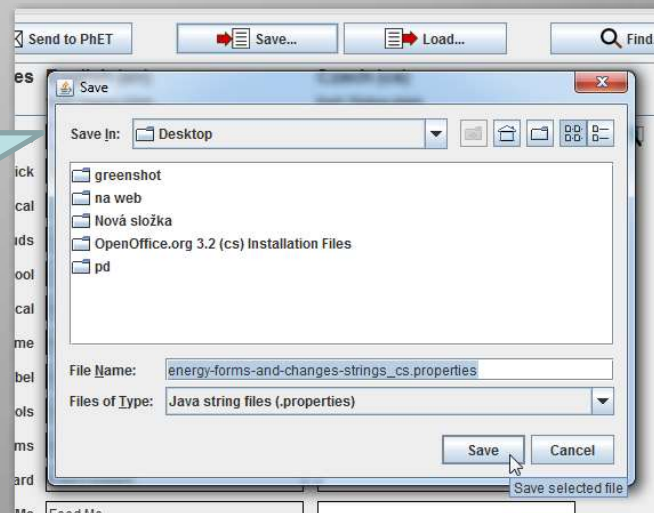
České překlady lze také upravovat, jestliže je překlad nepřesný nebo dojde k aktualizaci simulace.

Nechcete-li se k uložené simulaci „proklikávat“ uložte staženou simulaci do složky Dokumenty, případně zde vytvořte pro simulaci složku.

Simulaci můžete uložit na libovolné místo, ale utilita pro načtení simulace k překladu otevírá standardně složku Dokumenty.



Obr. 9



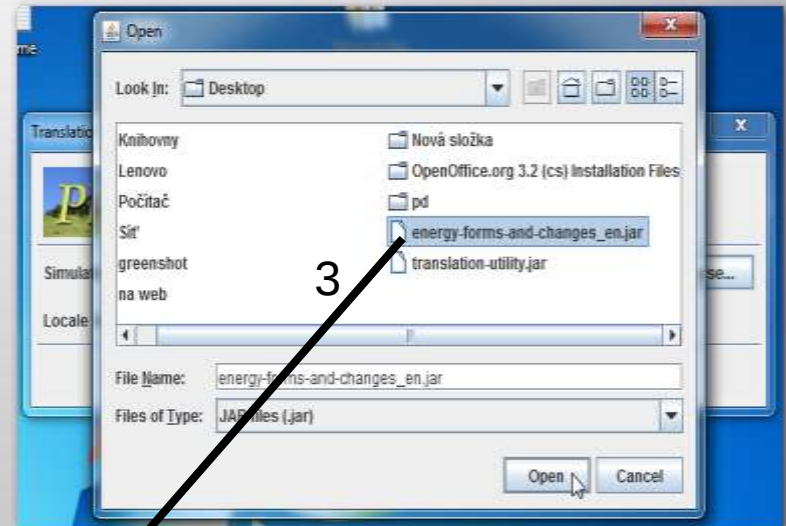
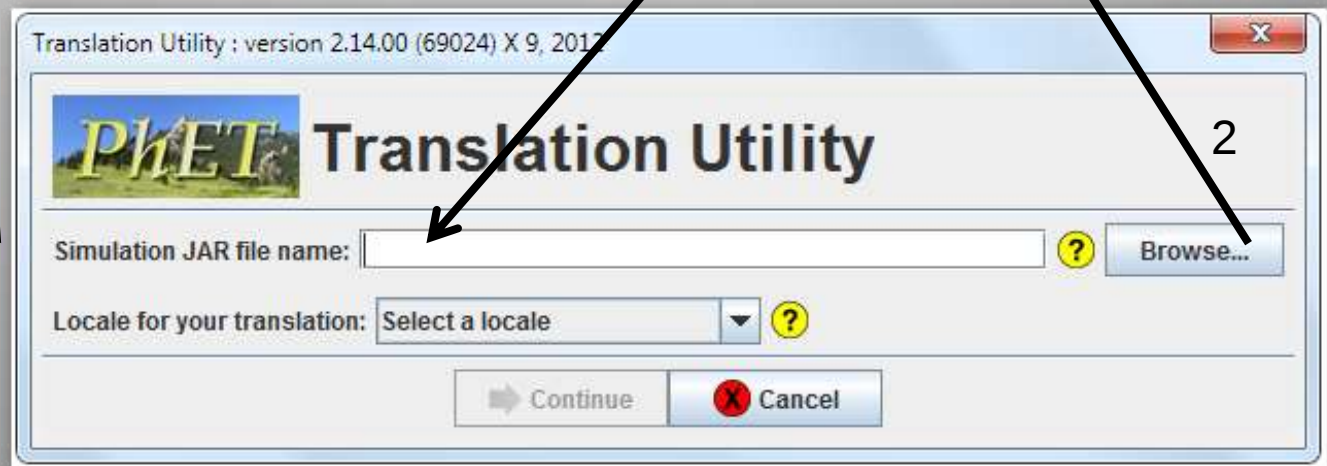
Obr. 10

# Načtení simulace

Po stažení utility je utilita připravena ihned ke spuštění (nemusí se instalovat).  
Poklepejte na její ikonu a utilita se spustí.  
Kliknutím na tlačítko Browse... přejděte ke staženému souboru se simulací a načtete ji do prostředí překladače.

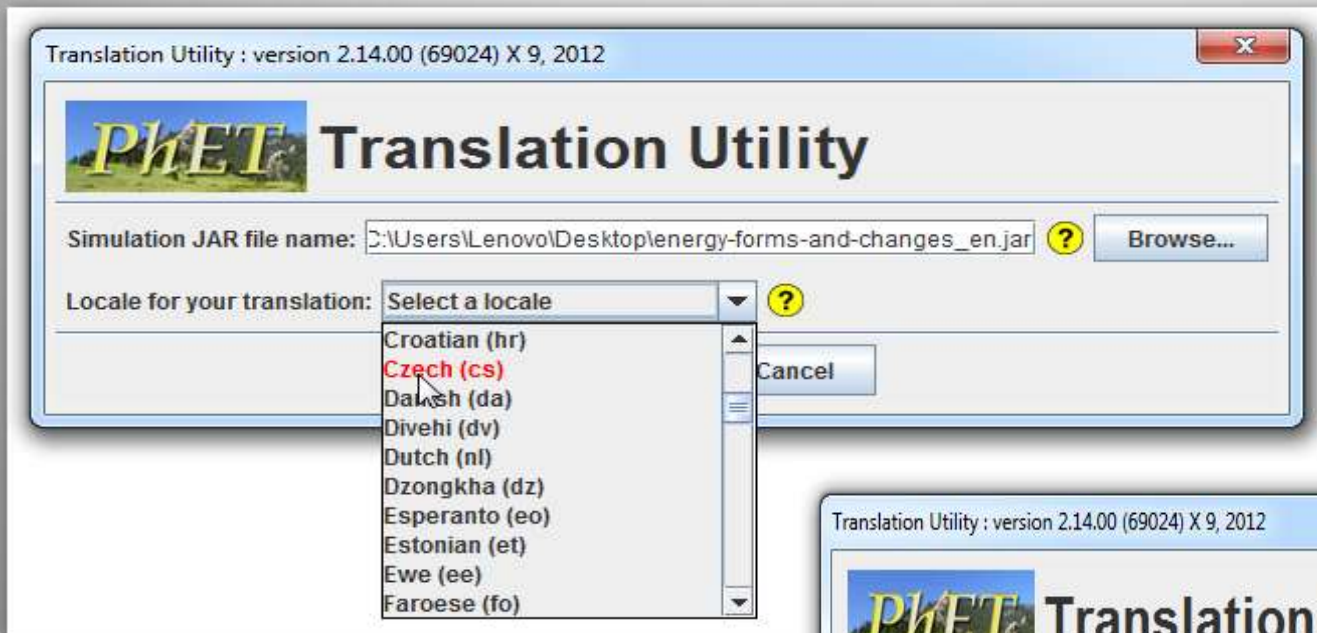


1

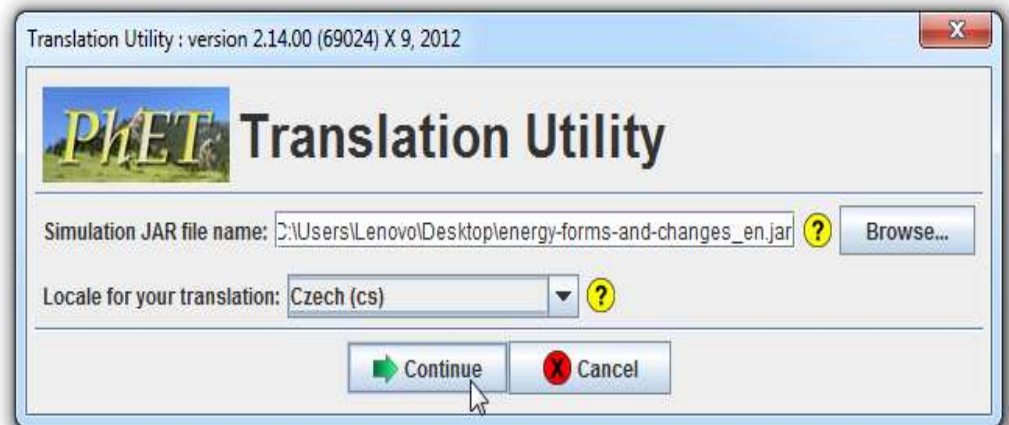


# Nastavení češtiny (jazyka)

Po načtení souboru simulace zvolíme jazyk, do kterého budeme simulaci překládat a následně potvrdíme tlačítko Continue.



Obr. 12



# Prostředí utility

info  
k odeslání

uložení a načtení  
překladu

testování  
překladu

informace  
o překladači

textová pole  
pro překlad

Translation Utility version 2.14.00 (69024) X 9, 2012

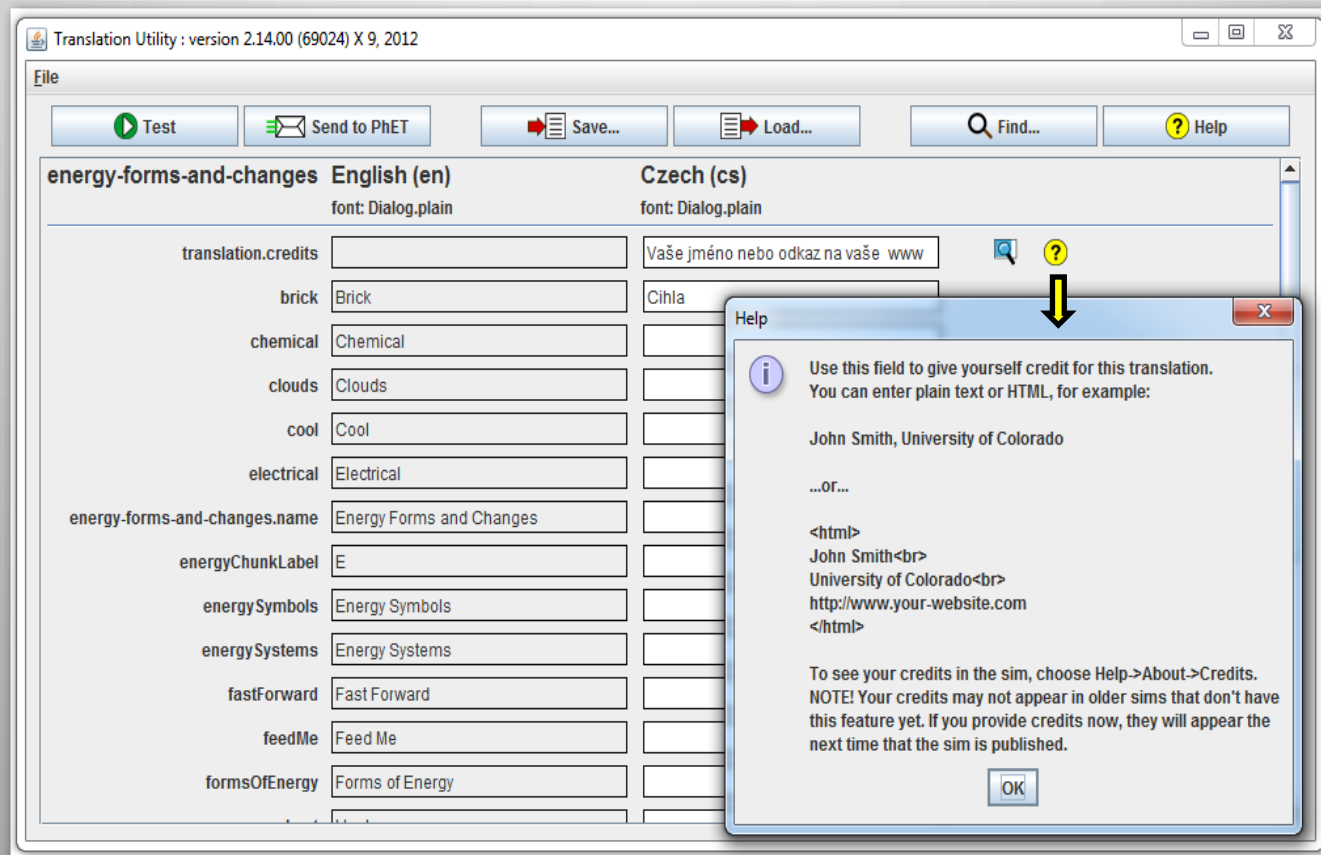
File

Test Send to PhET Save... Load... Find... Help

energy-forms-and-changes English (en) Czech (cs)  
font: Dialog.plain font: Dialog.plain

|                               |                          |  |
|-------------------------------|--------------------------|--|
| translation.credits           |                          |  |
| brick                         | Brick                    |  |
| chemical                      | Chemical                 |  |
| clouds                        | Clouds                   |  |
| cool                          | Cool                     |  |
| electrical                    | Electrical               |  |
| energy-forms-and-changes.name | Energy Forms and Changes |  |
| energyChunkLabel              | E                        |  |
| energySymbols                 | Energy Symbols           |  |
| energySystems                 | Energy Systems           |  |
| fastForward                   | Fast Forward             |  |
| feedMe                        | Feed Me                  |  |
| formsOfEnergy                 | Forms of Energy          |  |
| heat                          | Heat                     |  |
| intro                         | Intro                    |  |
| iron                          | Iron                     |  |
| light                         | Light                    |  |
| lots                          | Lots                     |  |

# Překládáme



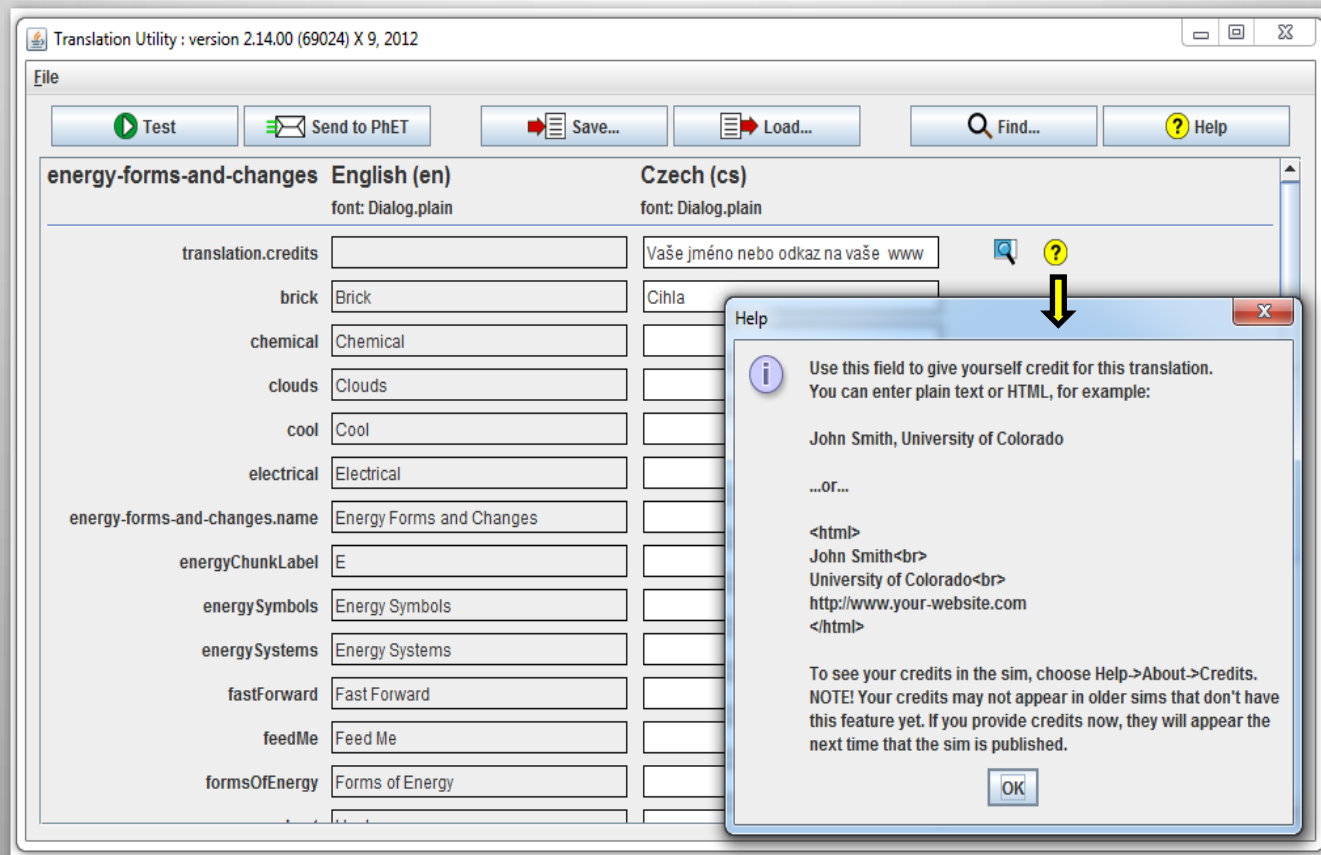
Obr. 14

Nyní přeložíme jednotlivé textové řetězce a doplníme své osobní údaje, popřípadě adresu svých webových stránek, jako překladatele simulace.

Při překladu průběžně práci ukládáme a testujeme.

Po dokončení překladu soubor s překladem odešleme, s průvodním textem v angličtině, na adresu [phethelp@colorado.edu](mailto:phethelp@colorado.edu).

# Překládáme



Obr. 15

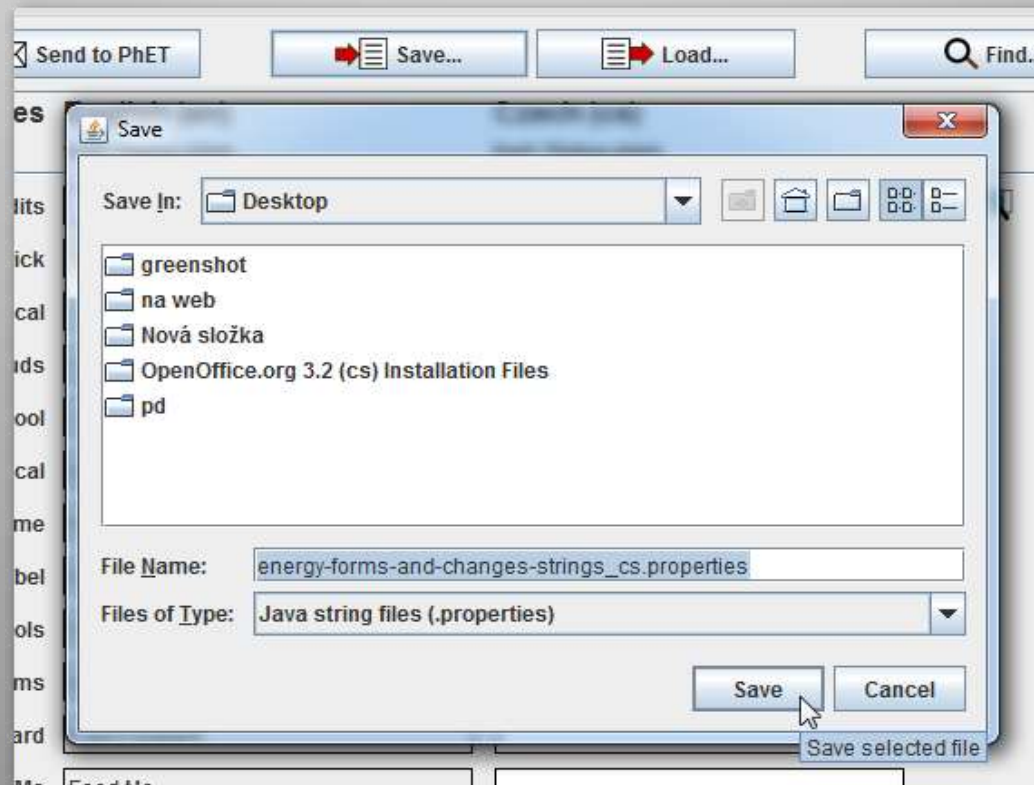
Nyní přeložíme jednotlivé textové řetězce a doplníme své osobní údaje, popřípadě adresu svých webových stránek, jako překladatele simulace.

Při překladu průběžně práci ukládáme a testujeme.

Po dokončení překladu soubor s překladem odešleme, s průvodním textem v angličtině, na adresu [phethelp@colorado.edu](mailto:phethelp@colorado.edu).

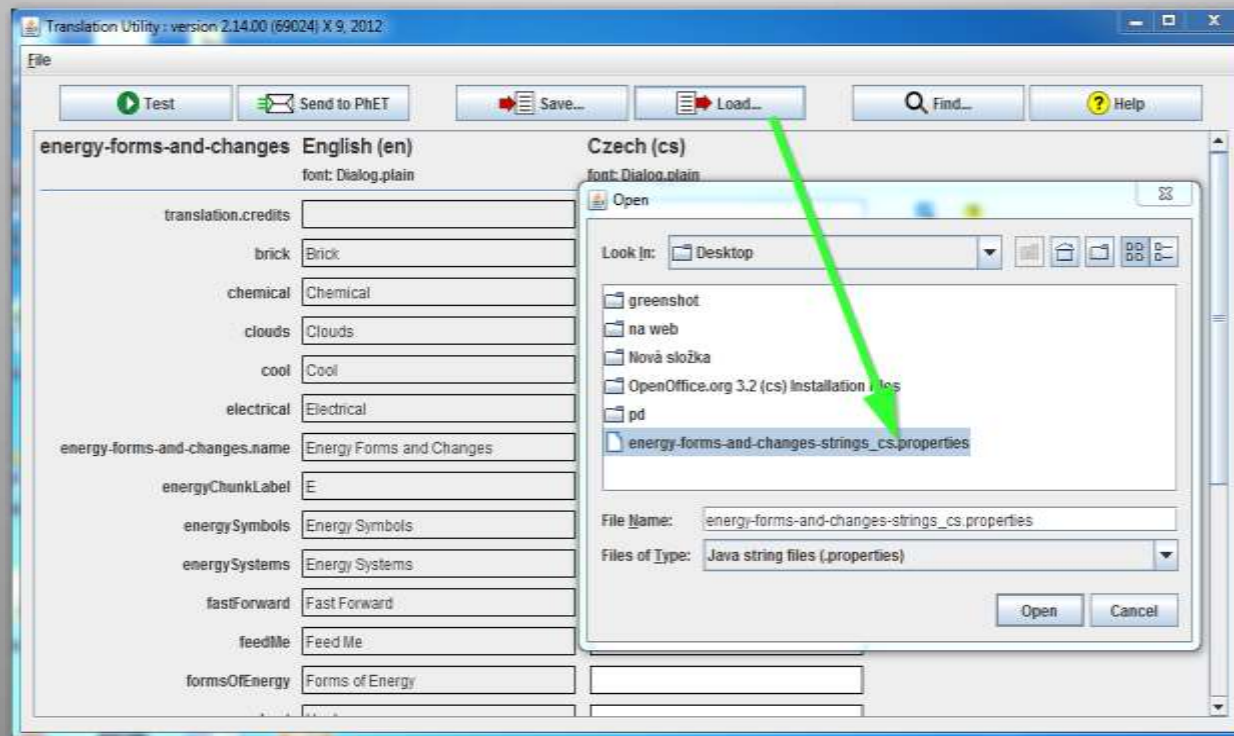
# Uložení překladu

1. Ať již chceme uložit rozpracovanou práci nebo dokončený překlad stiskneme tlačítko Save...
2. Uložíme soubor, jeho název neměníme.
3. Zapamatujeme si, kde je soubor uložen.



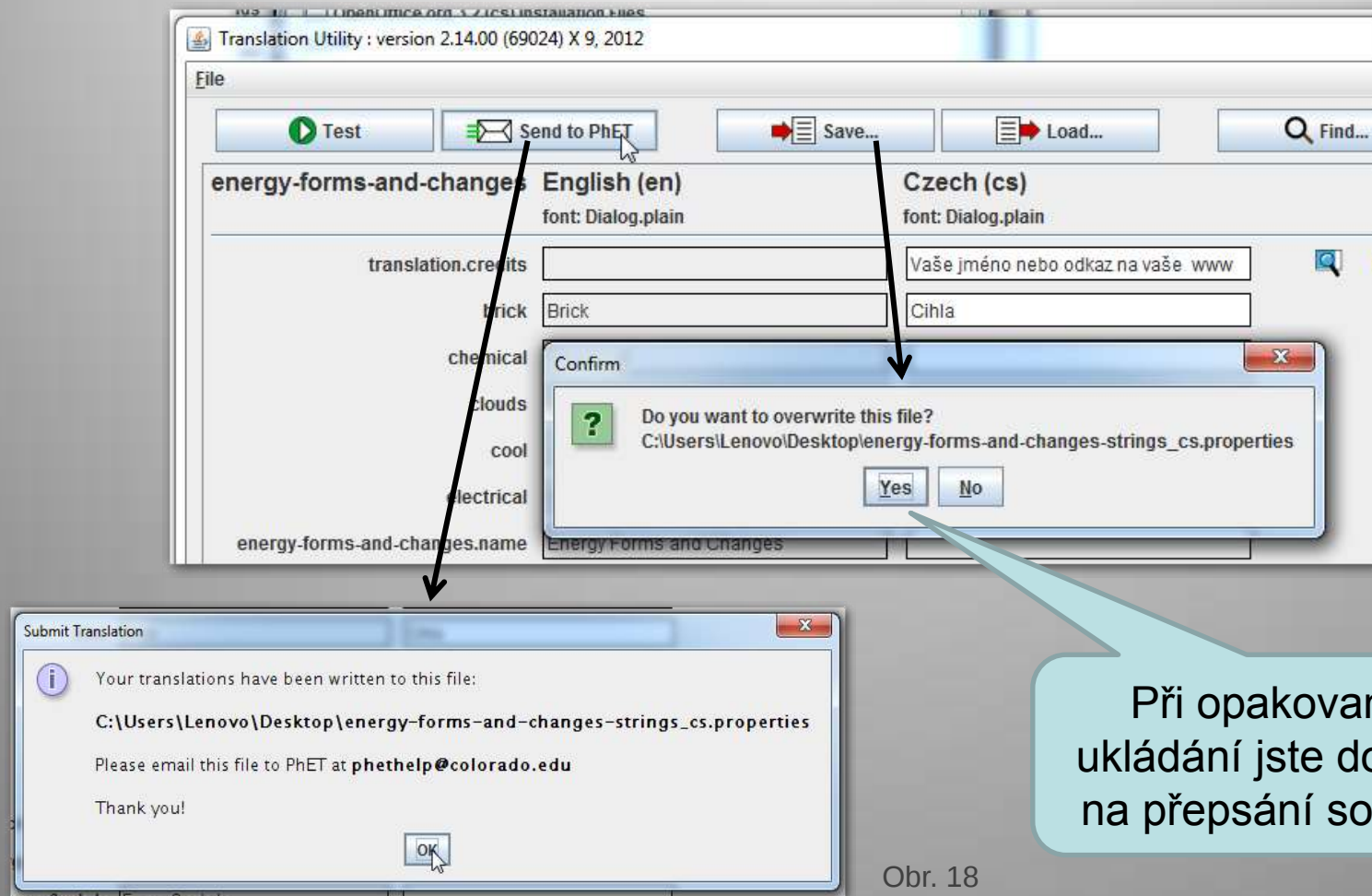
# Pokračování v rozpracovaném překladu

1. Utilita pro překlad umožňuje uložit rozpracovaný překlad později se k němu vrátit.
2. Opětovné načtení rozpracovaného překladu.
3. Spustíme utilitu překladače.
4. Načteme zdrojovou simulaci, nastavíme češtinu.
5. Nyní přichází nový krok, nahrání dříve uloženého překladu.



# Odeslání překladu

Překlad odešlete ze své emailové schránky na adresu: [phethelp@colorado.edu](mailto:phethelp@colorado.edu).



Obr. 18

# Citace

**Obr. 1 – 18** Obrázky archiv autora.

[1] Forces and Motion: Basics - Síla, Pohyb, Tření - PhET. UNIVERSITY OF COLORADO. *PhET* [online]. 2011 - 2013 [cit. 2013-04-01]. Dostupné z: <https://phet.colorado.edu/cs/simulation/forces-and-motion-basics>

# Literatura

UNIVERSITY OF COLORADO. *PhET: Interactive Interactive Simulations* [online]. 2011 - 2013 [cit. 2013-04-01]. Dostupné z: <https://phet.colorado.edu/>