Inštalácia a test programov GMSH, Elmer a ParaView pre Ubuntu

V tomto dokumente budú popísané inštalácie voľne šíriteľných programov GMSH, Elmer a ParaView, ktoré budeme potrebovať pri MKP výpočtoch tepelnej vodivosti a vizualizácii napríklad teplotného poľa. Budú uvedené postupy pre OS Windows. Taktiež budú pripojené súbory, ktorými bude možné otestovať správnu inštaláciu jednotlivých programov.

Inštalácia

V tejto časti budeme uvádzať inštaláciu programov použitím apt-get v príkazovom riadku.

- 1. GMSH
 - a. Aktualizujeme databázu apt pomocou apt-get použitím nasledujúceho príkazu

\$ sudo apt-get update

b. Po aktualizácii databázy apt, môžeme nainštalovať gmsh pomocou apt spustením nasledujúceho príkazu

\$ sudo apt install gmsh

2. Elmer

- a. Najprv pridajme ppa repozitár elmer
- \$ sudo apt-add-repository ppa:elmer-csc-ubuntu/elmer-csc-ppa
 - b. Aktualizujeme databázu apt pomocou apt-get použitím nasledujúceho príkazu

\$ sudo apt-get update

- c. Následne môžeme inštalovať elmer
- \$ sudo apt-get install elmerfem-csc
- 3. ParaView
 - a. Aktualizujeme databázu apt pomocou apt-get použitím nasledujúceho príkazu

\$ sudo apt-get update

b. Následne môžeme inštalovať paraview

\$ sudo apt install paraview

Test

V tejto časti budeme testovať správnu inštaláciu jednotlivých programov. Budeme využívať testovacie súbory, ktoré je možné si stiahnuť zo stránky <u>DPPFI</u> (<u>vstupne_subory.zip</u>) a všetky príkazy vykonáme v príkazovom riadku terminálu.

Vytvorte adresár test, kde si uložíte jednotlivé súbory na testovanie. Otvorte terminál a prejdite do adresára test.

- 1. GMSH
 - a. Stiahnite si súbor test.geo do adresára test
 - b. Vytvoríme sieť, pre geometriu vytvorenú pomocou súboru test.geo, použitím nasledovného príkazu

\$ gmsh test.geo -2 -o test.msh

c. Pokiaľ všetko prebehlo správne, v adresári test sa vytvorí súbor test.msh

2. Elmer

- a. Test ElmerGrid a ElmerSolver
 - V adresári test prekonvertujeme sieť test.msh pre program Elmer a vytvoríme adresár mesh potrebný pre spustenie MKP výpočtov pomocou príkazu v príkazovom riadku
- \$ ElmerGrid 14 2 test.msh -out mesh
 - ii. Stiahnite si súbor case.sif do adresára test/mesh/ príkazu
 - iii. Pre spustenie výpočtu pomocou ElmerSolver zadajte príkaz v danom adresári

\$ ElmerSolver case.sif > case.out

iv. Pokiaľ všetko prebehlo v poriadku, je
vygenerovaný súbor case.out a *.vtu. Posledný
môžeme načítať pomocou programu ParaView

- b. Test ElmerGUI
 - i. Pre spustenie ElmerGUI zadajte príkaz do pr9kazov0ho riadka
- \$ ElmerGUI

Ak je správne nainštalovaný balík Elmer, zobrazí sa grafické užívateľské rozhranie

3. ParaView

- Môžete si zobraziť teplotné pole pomocou vstupného súboru *.vtu, ktorý ste si vygenerovali pomocou programu Elmer, pri testovaní, alebo si stiahnite testovací vstupný súbor test.vtu
- ii. Spustite z príkazového riadka program ParaView pomocou príkazu
- \$ paraview
 - iii. Pomocou menu File > Open, vyhľadajte vstupný súbor a otvorte ho
 - Na paneli Properties kliknite na Apply. Tým sa načítajú a zobrazia údaje o geometri v okne Render View.
 - V paneli Properties, v časti Coloring, vyberte Temperature z rolovacieho menu. Tým sa údaje zafarbia

Zdroje:

- 1. www.gmsh.info
- 2. <u>http://www.elmerfem.org/blog/documentation/</u>
- 3. <u>https://www.paraview.org/</u>