|  |  |
| --- | --- |
| ANDRÉ KAROLINA  Fizika BSc BSc, 7. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar | SALAVEC PÉTER  Fizika BSc BSc, 7. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem  Természettudományi Kar |

Témavezetők:

|  |
| --- |
| Gyöngyösi András Zénó  tudományos segédmunkatárs, ELTE TTK |
| Tasnádi Péter  egyetemi tanár, ELTE TTK |
| Weidinger Tamás  egyetemi docens, ELTE TTK |

Hordozható numerikus időjárás előrejelzési modellek összehasonlító vizsgálata

A számítástechnika fejlődésével a légköri előrejelző modellek elérhetővé váltak az egyetemek hallgatói, kutatói számára is. Nyílt forráskódú szoftverek alkalmazásával a hallgatók bevonhatóak a modellek segítségével folytatott kutatómunkába, melynek során közvetlen tapasztalatot szerezhetnek a modellek futtatásával kapcsolatos kihívásokban. Az ilyen modellek telepítése és futtatása nem igényel szuperszámítógépes környezetet, felhasználásuk az elterjedt szoftver/hardver rendszerek széles skáláján lehetséges („hordozhatóak”).

Az európai ALADIN együttműködés egyik célja korlátos tartományú modellek fejlesztése. Ennek keretében jöttek létre a különböző ALADIN modellváltozatok, mint például az Országos Meteorológiai Szolgálat által operatívan használt, ALADIN/HU. A munkánk során ennek egyetemi változatát az ALADIN/CHAPEAU-t használtuk. E modell adaptációjába és az ELTE számítógépes környezetében történő futtatásába kapcsolódtunk be, egy 2010 őszén indult OMSz-ELTE együttműködés keretében.

Ezzel szemben a Weather Research and Forecasting (WRF) időjárás előrejelző és légkör kutató rendszer-modell az Egyesült Államok több egyetemi és akadémiai kutatóintézetével közösen fejlesztett szoftver, melynek mára világszerte több tízezer előrejelzőből, kutatóból és fejlesztőből álló felhasználói közössége alakult ki. A modell egyes változatait immár 2008 óta a Meteorológiai Tanszék számítógépein is futtatjuk. Egyik fontos jellemzője a kimenő adatok könnyű kezelhetősége, továbbá a felhasználóbarát utófeldolgozó rendszer.

A TDK munka célja a két modellből származó előrejelzések egységesítése: azonos rácshálózaton történő futtatás, egységes utófeldolgozó és megjelenítő rendszer kialakítása. Az eltérő koncepciók nyomán fejlődő modellek eltérő tulajdonságokat mutatnak, például a CHAPEAU spektrális, míg a WRF rácsponti térben integrálja a kormányzó egyenleteket. Különböző adatformátumokat használnak, és a kimenő adatokat reprezentáló diszkrét adatrácsok is eltérőek. A fájlok konvertálása, a modelleredmények horizontális interpolációja, valamint az alkalmazott vertikális szintek egységesítése után összevethető eredményeket kaptunk.

Az elkészült rendszer (modellbeállítások, utófeldolgozó modul) használhatóságát a digitális szűrő inicializáció tesztelésével vizsgáltuk. Bemutatjuk továbbá a szoftver alkalmazását több, az OMSz által jól dokumentált, nagy-csapadékos időjárási helyzet összehasonlító vizsgálatával.