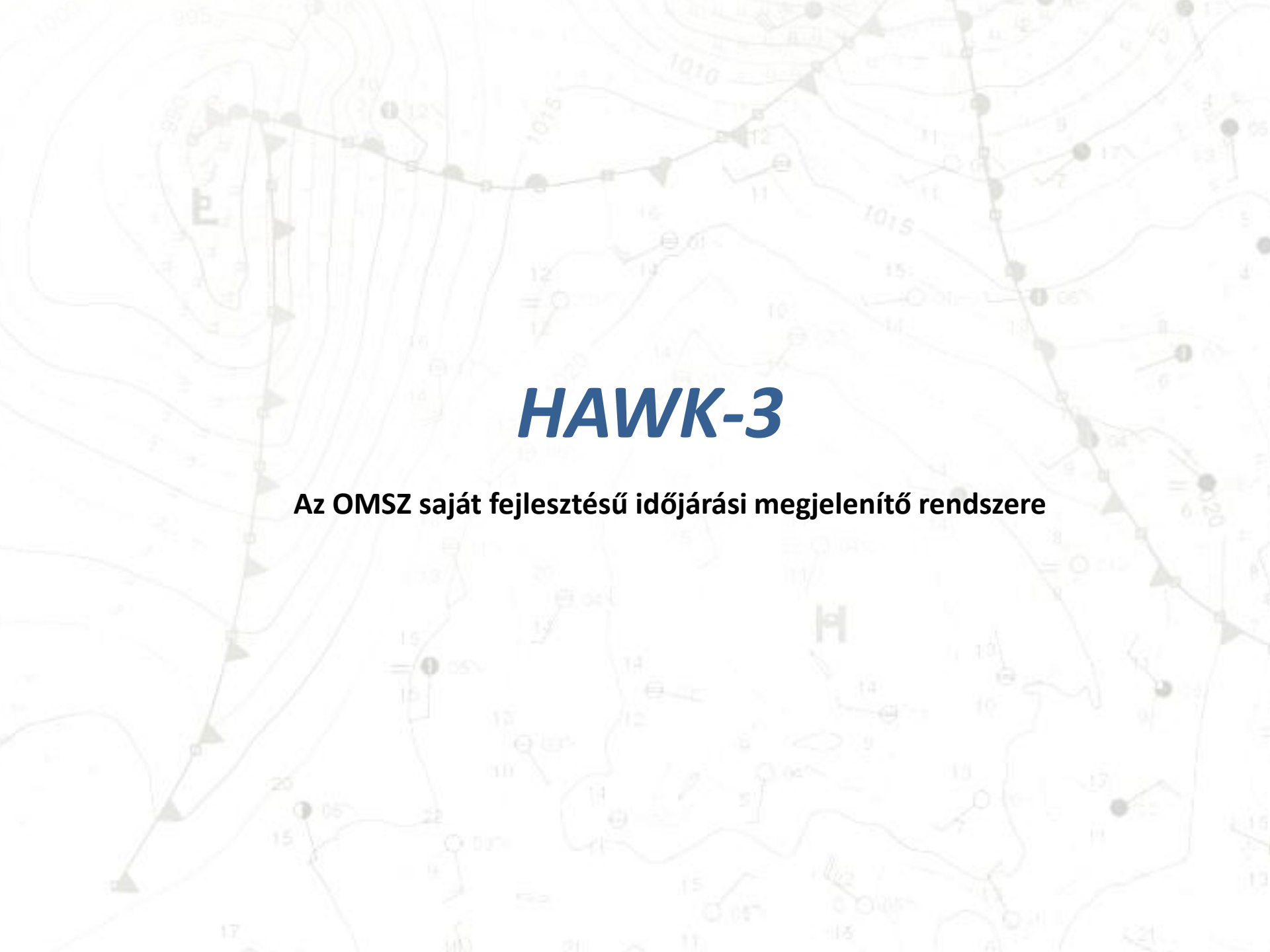


The background of the slide is a light gray map featuring contour lines with numerical values (e.g., 995, 1010, 1015, 1020) and various weather symbols such as triangles, circles, and lines, typical of a meteorological chart.

HAWK-3

Az OMSZ saját fejlesztésű időjárási megjelenítő rendszere

Időjárás előrejelzés, kutatási, fejlesztési munkához a
légkör fizikai állapotát kell ismerni



Nagy térségre vonatkozó mért, megfigyelt és előrejelzett információ



Közvetítés vizuális úton (térkép, grafikon)

Kell egy eszköz, ami a számítógépen tárolt nyers adatot (számok millióit) az ember számára értelmezhetővé teszi. Ezt képek (térképek, diagramok) formájában lehet hatékonyan elérni  **időjárási megjelenítő alkalmazás**

Ez egy speciális célú eszköz, ami:

- **Speciális formátumú/tartalmú fájlokat kezel**
- **Meteorológiában használatos térképeket, diagramokat készít**
- **Interaktív legyen, interfésze sokféle beállítási lehetőséget támogasson**
- **A légkör állapotának időbeli változását is jól kifejezze**

Az OMSZ saját fejlesztésű megjelenítő rendszere: **HAWK-3**

Funkciója

- Előrejelzők információval történő ellátása, segítség a légkör aktuális folyamatainak megismerésében
- Kiegészítő eszköz kutató, fejlesztő munkához (pl. ábrák készítése esettanulmányokhoz, publikációkhoz)
- Automatizált kép generálás nyers adatokból (pl. webre kerülő képekhez)

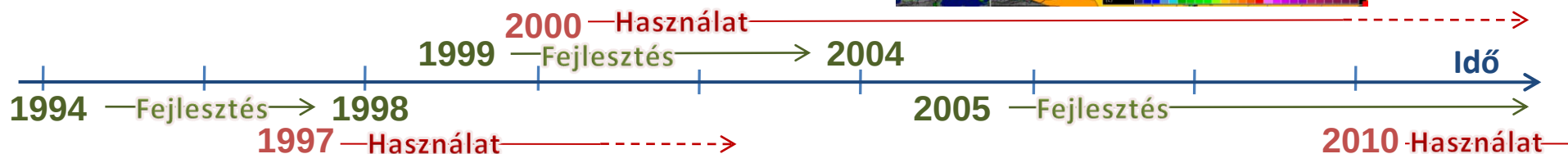
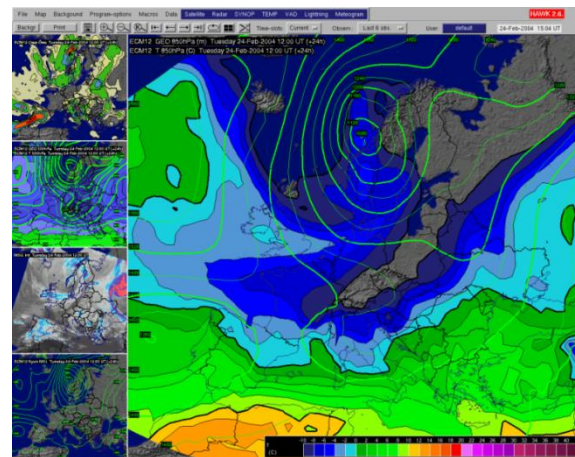
Története

- Elődei: HAWK és HAWK-2
- Sikeres volt, de továbbfejlesztése helyett egy új, hasonló elven működő rendszer kiépítése járhatóbb út volt
- 2005-től HAWK-3 fejlesztés
- 2010-től operatív az OMSZ-nél
- 2012-től az OMSZ honlapjának képei ezzel készülnek

A HAWK rendszer története

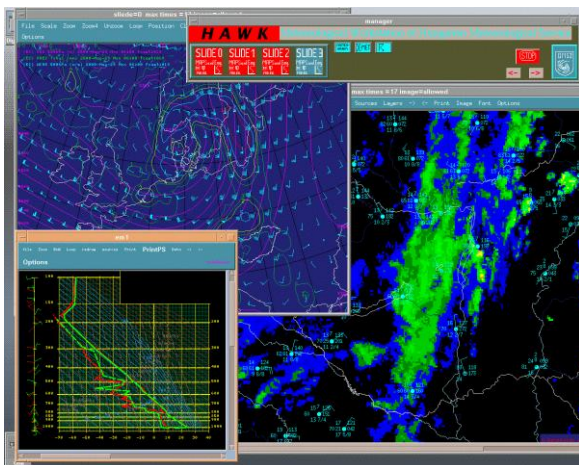
HAWK-2

HP-UNIX, Linux
C++ (Fortran)
X11, Motif



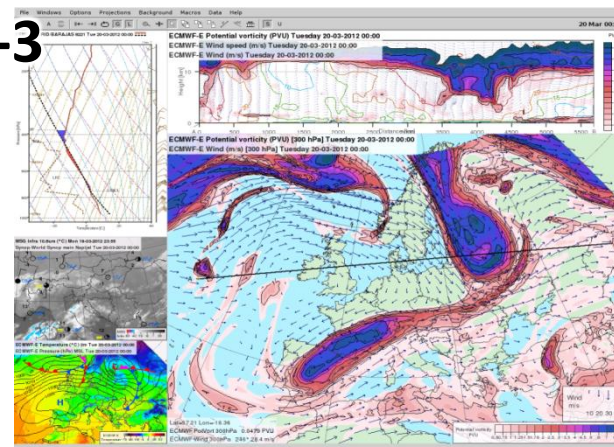
HAWK(-1)

HP-UNIX
C++ (Fortran)
X11, Motif



HAWK-3

Linux
C++
Qt



Forráskód

Program nyelve C++

~ 460 db (.h és .C) fájl + 55 db GUI terv (.ui) fájl

~ 195 osztály

~ 220 ezer sor kód

Teljes fordítás (1 szálon) közel 3 perc

Egyszerre 1-2 fejlesztő

Operációs rendszer, architektúra

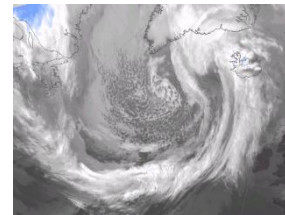
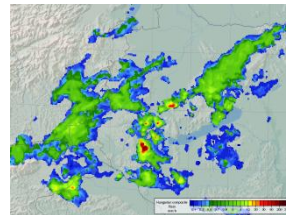
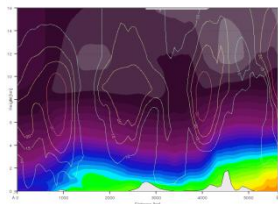
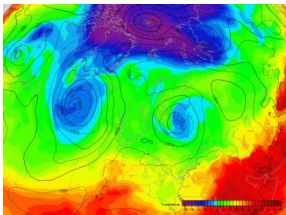
Linux, x86-32, x86-64 (PC), ia-64 (Altix)

Minimális hardware igény: 2 GHz processzor, 1GB memória, 1GB lemezterület

Tipikus használat: több mag/processzor, egy futó alkalmazás memóriaigénye 2-3GB is lehet (64 bit előny!)

Napi friss adatmennyiség: 90GB NWP, 6GB műholdkép, 10GB radar, + egyéb

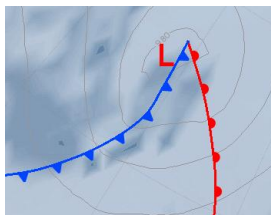
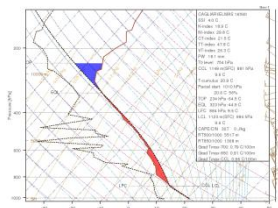
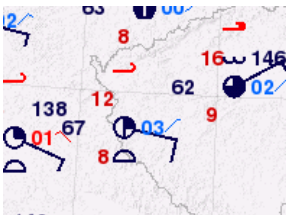
Megjeleníthető (meteorológiai) adatok



Rács ponti adatmező (térkép, metszet)

Radar

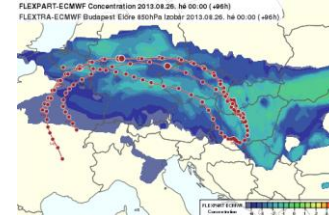
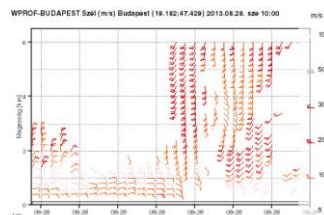
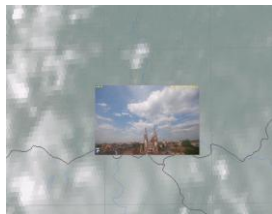
Műholdkép



Felszíni és magas légköri mérések

Frontvonalak

Villám lokalizáció



Webkamera,
egyéb képek

Szélprofil mérések

Repülés meteorológiai
térképek

Transzport modell,
trajektória

Megjeleníthető (meteorológiai) adatok

Rácsponi adatmező (netCDF, GRIB)

Radar- és műholdképek (bináris, netCDF, HDF-5)

Számított műholdas produktumok (HDF-5)

Felszíni és magas légköri mérések (netCDF)

Szélprofil mérések (ASCII szöveg)

Villám lokalizációs mérés (netCDF)

Frontvonalak (ASCII szöveg)

Webkamera képek és más alkalmazással készült képek (szabványos képformátum)

Repülésmeteorológiai térképek (BUFR)

Transzport modell eredmények (netCDF)

Trajektória számítások eredménye (netCDF)

Megjeleníthető (állandó) földrajzi elemek

Domborzat, természetes és mesterséges földrajzi elemek, közigazgatási határok
(shape, ASCII szöveg, netCDF, bináris)

Megjelenítési módok

Térkép

Termodinamikai diagramok (emagram, Stüvegram, tefigram, skew-T-log-p)

Hodográf

Vertikális időbeli metszet

Vertikális térbeli metszet

Önálló kép

Speciális tulajdonságok

Frontvonalak, repülésmeteorológiai térképek szerkesztése

Tervek

Meteogram készítés (pontra vonatkozó időbeli diagram)

Adatformátumok bővítése (pl. BUFR, GeoTIFF)

Egyéb interaktív és kényelmi funkciók, hatékonyság növelése

További lehetőségek

Web Map Service

Olvasás adatbázisból

Főbb tulajdonságok

Interaktív és nem interaktív mód, tetszőleges ablakelrendezés és ablakméret

Adatok időbeli összehangolása (időbeli eltolás lehetősége)

Adatrétegek együttes megjelenítése

Adatréteg származtatás (elsősorban rácsponti adatokon alapvető műveletek)

Automatikus adatfrissítés

Sokféle térkép vetület, tetszőleges térkép kivágot beállítás

Tetszőleges időpont kiválasztás (archív adatokhoz is használható)

Tetszőleges grafikai beállítások (áttetsző színek használata)

Munkafolyamatok mentése, visszatöltése

Mintavétel egérrel

Belső felhasználók

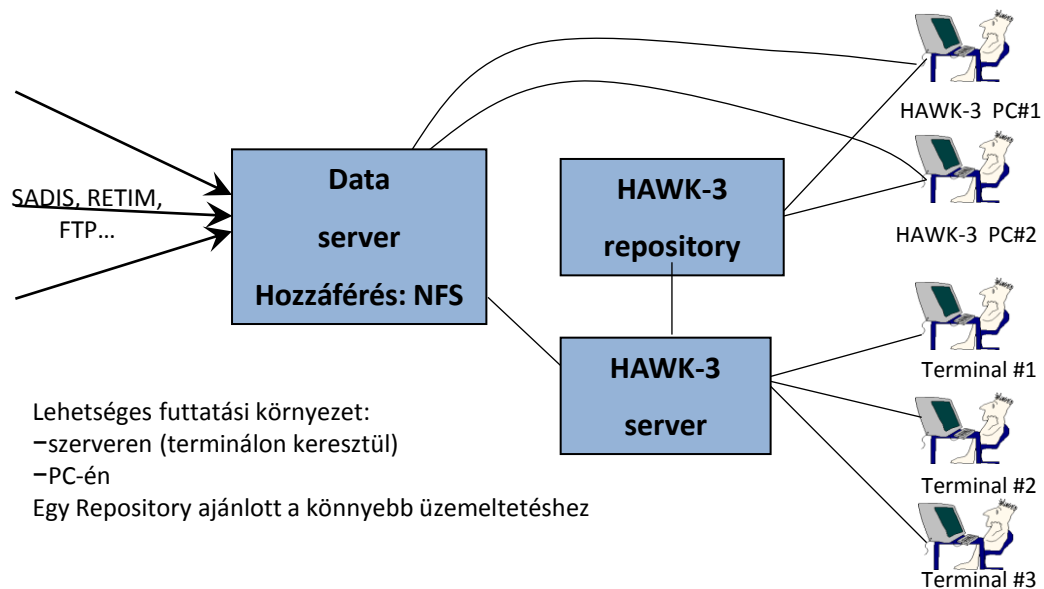
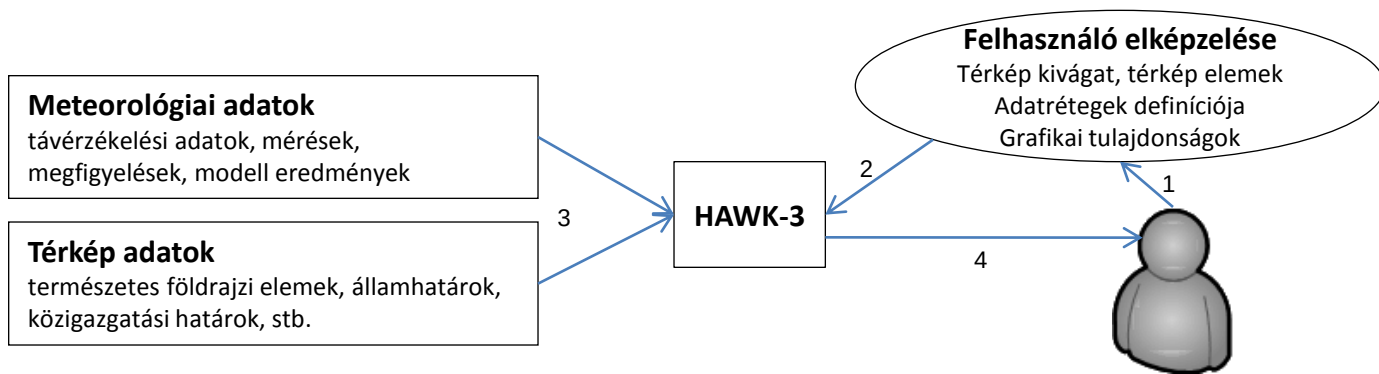
Nyomtatás (vektorgrafikus és raszteres)

Kép nagyítás, eltolás, távolságbecslés

Kép, képsorozat mentés

Bizonyos számítások több szálon, párhuzamosítva futnak

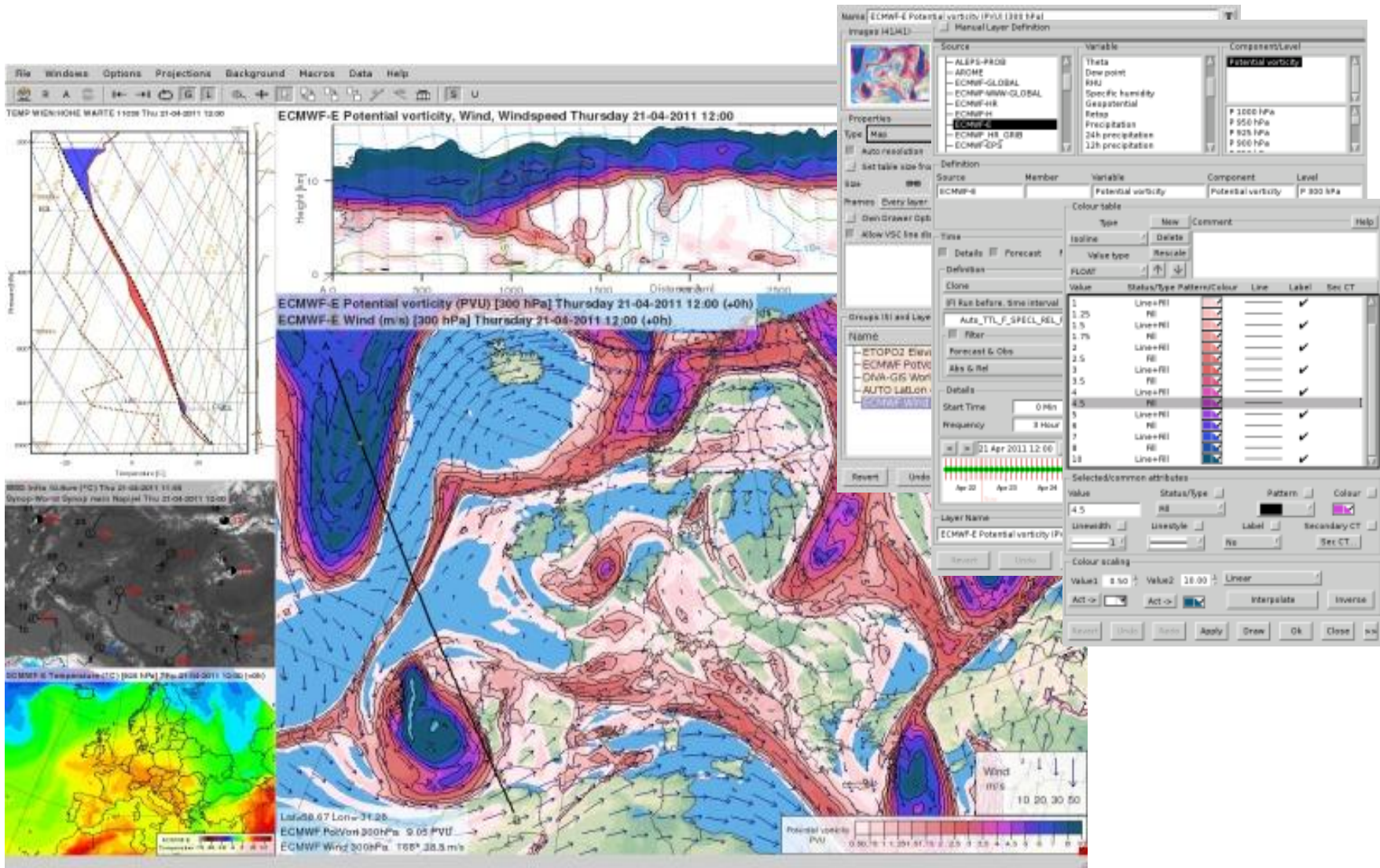
HAWK-3 működése



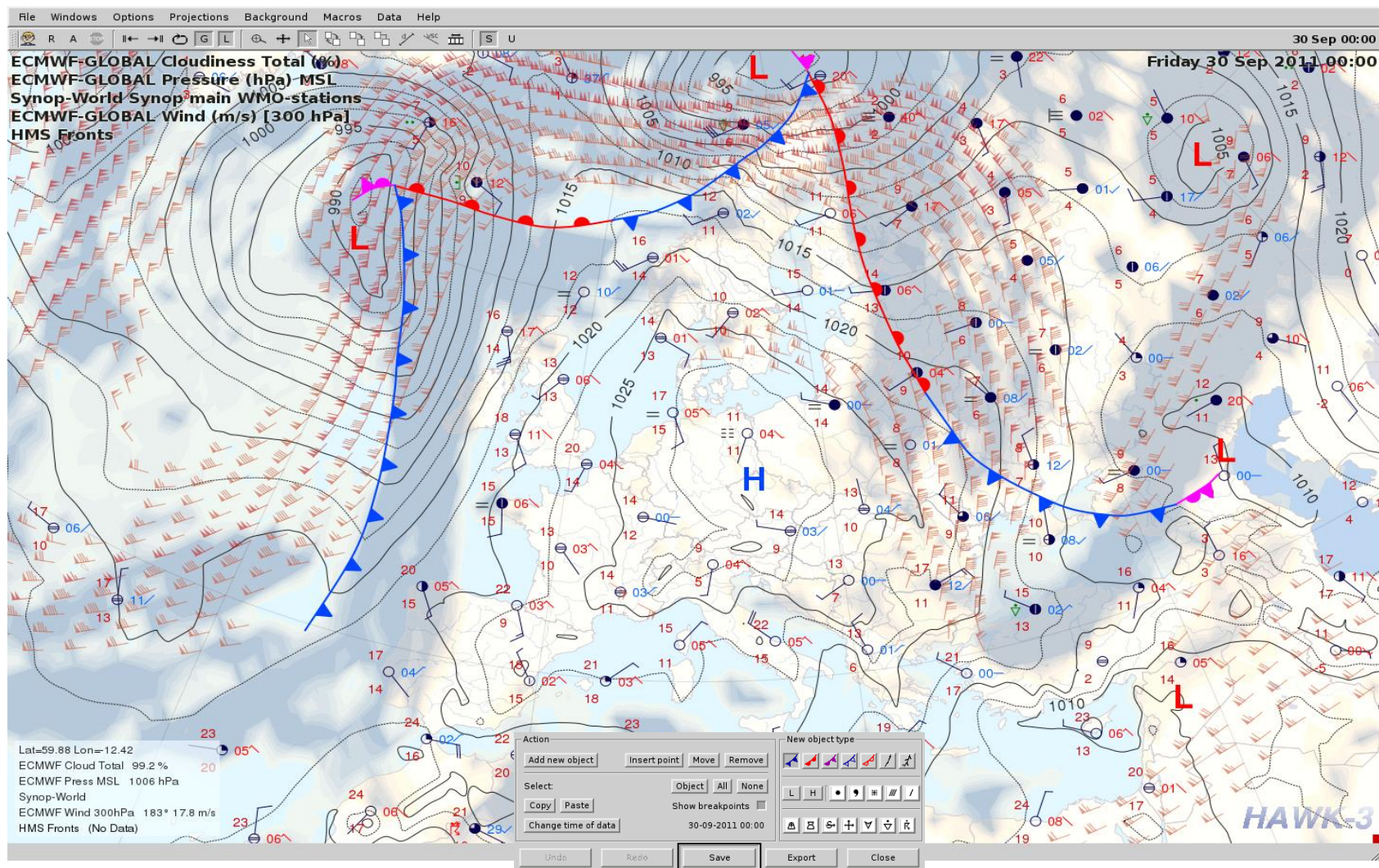
Használat közben...



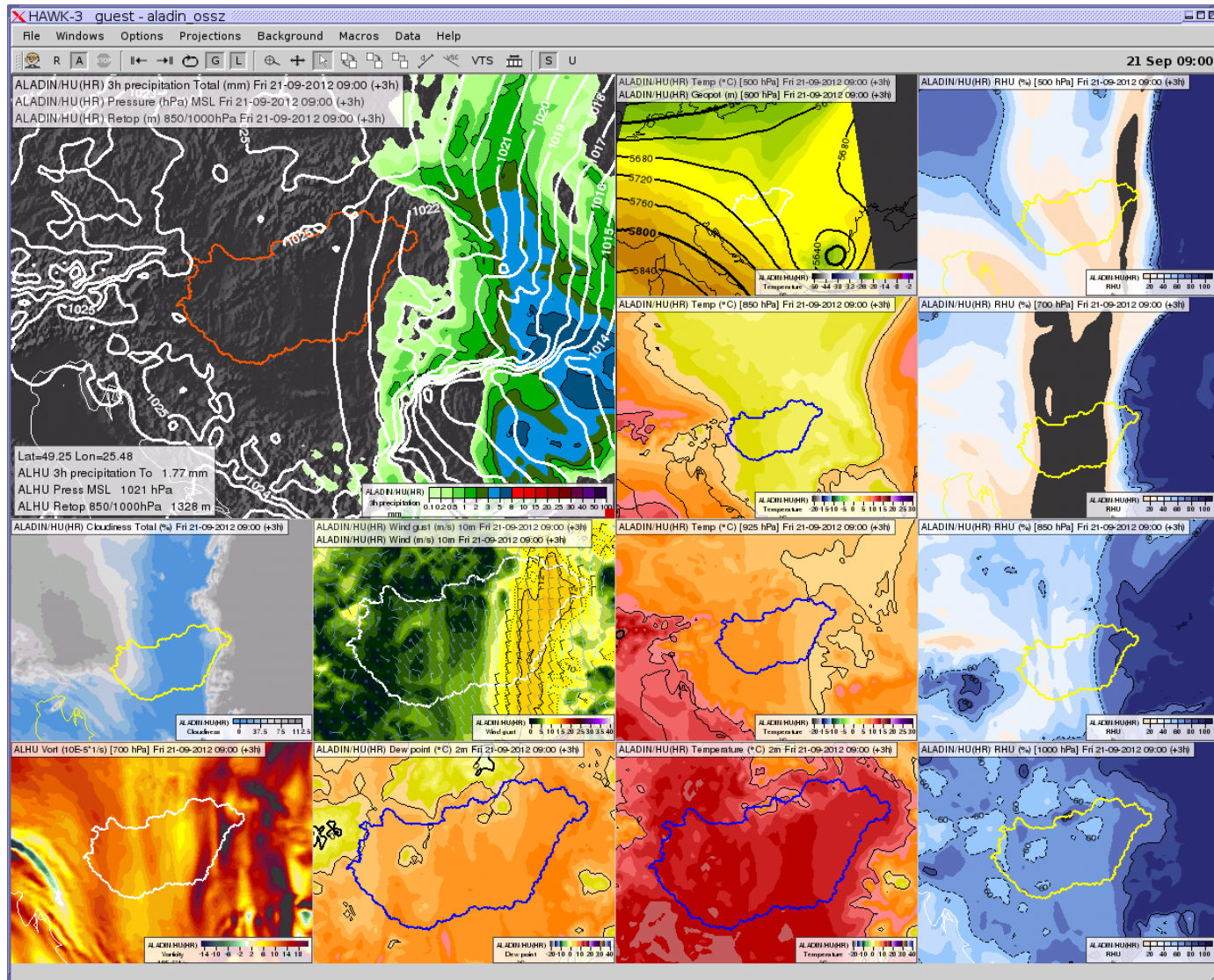
Előrejelzési térképek, vertikális profil, vertikális térbeli metszet Adatrétegek kezelőablakai



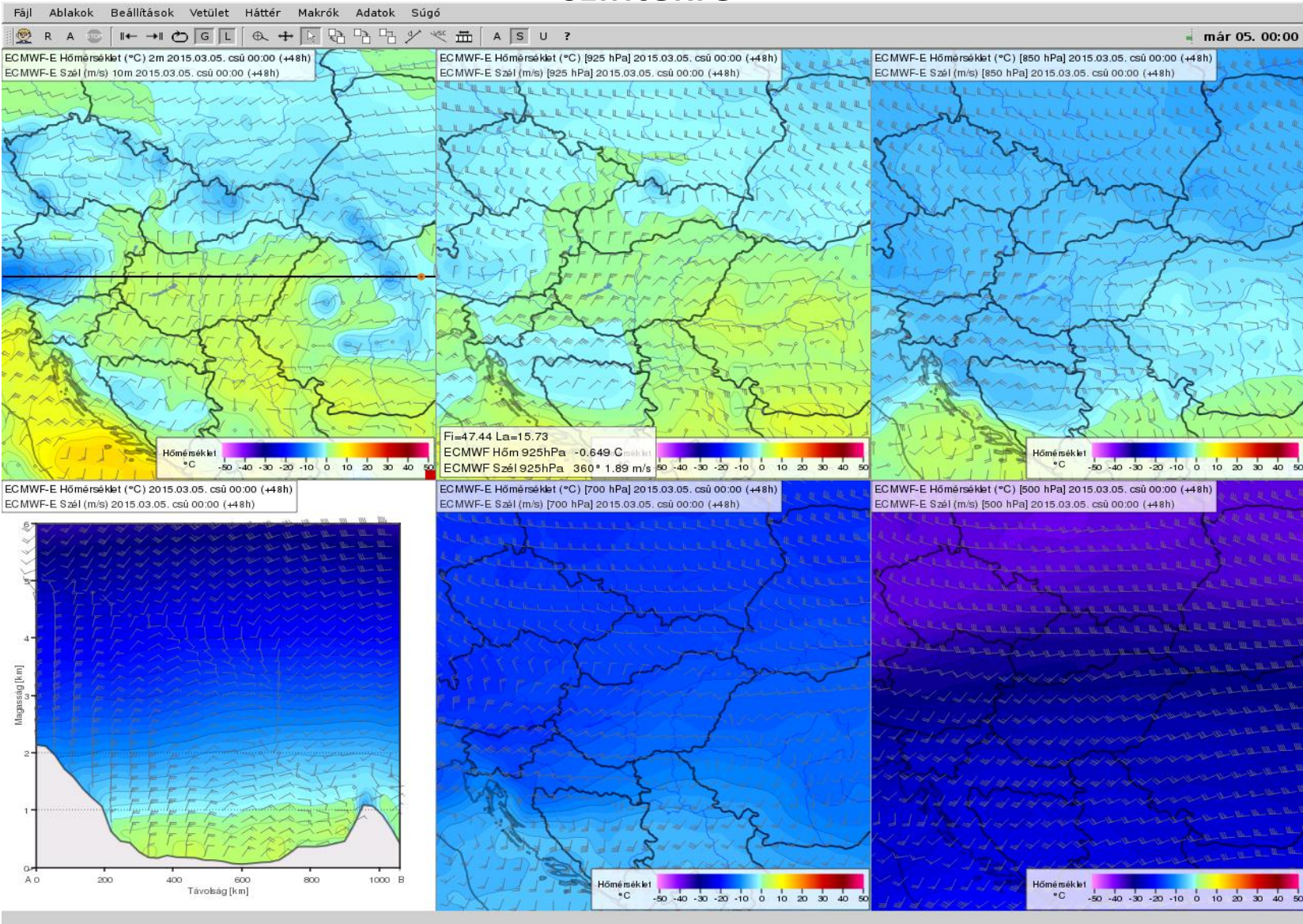
HAWK-3 frontszerkesztás közben



Néhány ALADIN előrejelzési mező



ECMWF hőmérséklet és szél előrejelzés különböző magassági szintekre



ECMWF előrejelzett felhőzet és nyomási képződmények Európa felett

