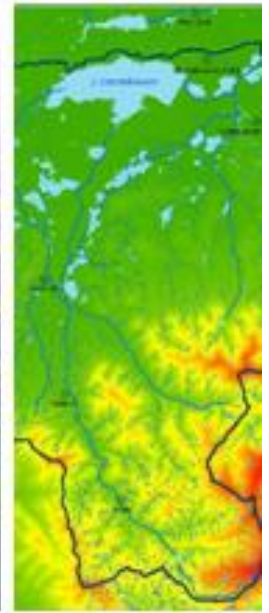




Zintegrowany System Informacji o Zlewni - CRIS

Dane meteorologiczne dla Zintegrowanego Systemu Informacji o Zlewni CRIS

dr Czesław Kliś
Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach



IOŚ-PIB
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

NIVA
Norwegian Institute for Water Research

BR
Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

PNR POLISH-NORWEGIAN
RESEARCH
PROGRAMME

norway grants

Projekt *Zintegrowana Strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni* finansowany ze środków funduszy norweskich, w ramach programu Polsko-Norweska Współpraca Badawcza realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju



Grupy danych meteorologicznych w Systemie Informacji CRIS



Źródła danych meteorologicznych wykorzystywanych w systemie CRIS

- Dane z meteorologicznych stacji naziemnych
- Dane z radaru meteorologicznego
- Dane z modelu meteorologicznego WRF



Dane z meteorologicznych stacji naziemnych

- Dedykowana stacja meteorologiczna w Czechowicach (usługa firmy ECOCLIMA)
- Stacje opadowe IMGW (licencja IMGW)
- Stacje meteorologiczne w domenie radaru meteorologicznego (z sieci OGIMET)



Dane z radaru meteorologicznego

- System CRIS korzysta z serwisu IMGW dostarczającego przestrzenny rozkład opadu w domenie radaru, tj. w otoczeniu ok. 200 km od radaru w Ramży
- IMGW dostarcza co 10 minut na serwer ftp system CRIS komunikaty z radaru w Ramży. Komunikaty zawierają zakodowaną tablicę opadu atmosferycznego w siatce 1x1 km
- Narzędzia importu danych z serwera ftp do bazy CRISdb wstawiają do bazy tablice opadu w postaci binarnej
- Zgromadzone w bazie CRISdb tablice opadu pozwalają na realizację **Usługi RADAR METEOROLOGICZNY**



Model meteorologiczny WRF

- Do prognozowania warunków meteorologicznych system CRIS wykorzystuje model meteorologiczny Weather Research & Forecast (WRF), powszechnie wykorzystywany na całym świecie
-
- W systemie CRIS model WRF korzysta z globalnej prognozy pogody NOAA oraz z lokalnych danych meteorologicznych
- 48-godzinna prognoza meteorologiczna jest wykonywana co 6 godzin



Działanie modelu WRF

Cykl wykonania prognozy dla godziny $h=00, 06, 12, 18$ jest rozłożony na 3 etapy:

- Prognoza globalna dla godziny h jest udostępniana po upływie ok. 4 godzin = $h+4$ godz. Służy ona do utworzenia *pierwszego przybliżenia* lokalnej prognozy meteorologicznej
- Dla okresu czasu od godz. h do godz. $h+4$ znane są już lokalne obserwacje meteorologiczne. Obserwacje ciśnienia atmosferycznego, temperatury, wilgotności powietrza i składowych wektora wiatru z naziemnych stacji meteorologicznych w domenie modelowania są wykorzystywane do skorygowania *pierwszego przybliżenia* prognozy. W rezultacie powstają nowe dane początkowe dla WRF oraz skorygowane dane dla całej prognozy 48-godzinnej
- Na tej podstawie model WRF przeprowadza obliczenia prognozy. Obliczenia trwają ok. 1 godz. Z całej prognozy są wybierane i przesyłane do bazy CRISdb następujące dane: prognoza temperatury, ciśnienia na powierzchni terenu i powierzchni morza, całkowitego opadu atmosferycznego, wilgotności powietrza, natężenia promieniowania słonecznego i składowe wektora wiatru



Dane meteorologiczne dla CRIS

W systemie CRIS dane meteorologiczne wykorzystują:

- model SWAT
- model GEMSS
- moduł CALPUFF



Parametry meteorologiczne dla SWAT

SWAT wykorzystuje następujące dane meteorologiczne dla domeny CRIS:

- godzinowy rozkład opadu atmosferycznego
- maksymalną i minimalną temperaturę powietrza w ciągu doby
- średnią wilgotność powietrza w ciągu doby
- średnią prędkość wiatru w ciągu doby
- sumę energii słonecznej w ciągu doby

Parametry te były uzyskiwane z danych gromadzonych w bazie CRISdb
USŁUGA WARUNKI METEOROLOGICZNE udostępnia te parametry
Przy ich pomocy procesor METEO generuje zestawy danych wejściowych dla SWAT



Modyfikacja USŁUGI PARAMETRY METEOROLOGICZNE

Praktyka eksploatacji systemu CRIS pokazała, że gromadzenie w bazie kompletu parametrów meteorologicznych dla całej domeny nie jest konieczne. Wystarczy, aby dane w postaci wymaganej dla SWAT były gromadzone w bazie CRISdb tylko dla basenów SWAT

Korzystając z tak gromadzonych danych można przyśpieszyć proces tworzenia danych wejściowych SWAT



Zintegrowany System Informacji o Zlewni - CRIS



Dziękuję za uwagę

dr Czesław Kliś
klis@ietu.katowice.pl



Projekt *Zintegrowana Strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni* finansowany ze środków funduszy norweskich, w ramach programu Polsko-Norweska Współpraca Badawcza realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju