

DISCIPLINARE TECNICO

MANUTENZIONE CORRETTIVA ED EVOLUTIVA DEI PACCHETTI SOFTWARE: WREPORT, DB-ALL.E, ARKIMET, METEOSATLIB, METEOMIXER, ELABORADAR, ARKIMAPS, DBALLEWEB

PREMESSA

Le attività operative delle diverse aree di ARPAE-SIMC si basano in larga misura sull'utilizzo di dati osservati e su previsioni da modellistica numerica.

Nel corso degli ultimi anni, sono stati acquisiti e/o messi a punto dei pacchetti software orientati alla gestione di questi dati. Gli archivi di dati osservati e previsti sono stati organizzati in maniera compatibile con questi pacchetti e tutte le procedure operative, strategiche per il funzionamento di ARPAE-SIMC, sono state dotate delle interfacce messe a disposizione da questi pacchetti.

Nel dettaglio, i pacchetti oggetto della manutenzione sono:

A) Libreria di decodifica Wreport

Wreport è una libreria in C++ per codifica e decodifica dei report meteorologici in formato BUFR e CREX

Wreport è distribuito come software libero sotto licenza GNU GPL versione 2 e qualsiasi modifica, integrazione o dipendenza dovrà essere compatibile con questo tipo di licenza.

Il codice sorgente è disponibili al seguente URL: <https://github.com/ARPA-SIMC/wreport>

B) Sistema di archiviazione DB-All.e

DB-All.e è un sistema per l'archiviazione temporanea, e la gestione veloce di dati puntuali e profili verticali meteorologici osservati e previsti che fornisce un livello di astrazione fisica per potersi riferire ai dati in termini di variabili fisiche (con gestione delle unità di conversione e mantenimento degli attributi dei dati), livelli di altezza e intervalli temporali.

DB-All.e è stato sviluppato nell'ambito di precedenti commesse appaltate da ARPAE-SIMC come sistema di front-end a supporto dell'omogeneizzazione ed elaborazione veloce di tutti i dati osservati e previsti concentrati al Servizio.

Viene utilizzato per omogeneizzare dati di diversa estrazione all'interno di un ambiente che presenti interfacce di astrazione fisica per permettere calcoli sia per esigenze di verifica (confronto previsti/osservati) sia per coefficienti specifici (calcolo del filtro di Kalman), e dal 2015

è attiva una sperimentazione per il controllo di qualità climatica dei dati osservati basato su DB-All.e

DB-All.e è distribuito come software libero sotto licenza GNU GPL versione 2 e qualsiasi modifica, integrazione o dipendenza dovrà essere compatibile con questo tipo di licenza.

Il codice sorgente è disponibili al seguente URL: <https://github.com/ARPA-SIMC/dballe>

C) Sistema di archiviazione ARKIMET

ARKIMET è un insieme di strumenti per archiviare, smistare e distribuire dati meteorologici di diversa natura, in grado di gestire formati per campi su grigliato osservati e previsti (tipo GRIB) e/o formati binari per la trasmissione di osservazioni (tipo BUFR e tipo ODIM). Ulteriori implementazioni hanno consentito l'archiviazione dei dati osservati in formato VM2, in un processo che a partire dal 2013 ha portato alla gestione dell'archivio dei dati meteorologici osservati (archivio e tempo reale) in sostituzione dei sistemi ORACLE.

ARKIMET è stato sviluppato (in prima versione) nell'ambito di una precedente commessa appaltata da ARPAE-SIMC e dal 2012 ha sostituito il sistema di archiviazione dei soli GRIB (GRIBarch) prima in uso al Servizio e ha in seguito sostituito il sistema di archiviazione dei dati provenienti dal Global Telecommunication System del WMO.

La possibilità di archiviare in ARKIMET il formato ODIM ha permesso di utilizzarlo anche come archivio dei dati dei due radar del SIMC, archivio che ha operativamente sostituito la precedente archiviazione (su filesystem senza interfacce di gestione) nel 2014.

ARKIMET è distribuito come software libero sotto licenza GNU GPL versione 2 e qualsiasi modifica, integrazione o dipendenza dovrà essere compatibile con questo tipo di licenza.

Il codice sorgente è disponibili al seguente URL: <https://github.com/ARPA-SIMC/arkimet/>

D) Libreria METEOSATLIB

METEOSATLIB è una libreria per la lettura e scrittura di diversi formati di dati da satellite, includendo un plugin GDAL, che permette, tramite quest'ultimo software, di gestire, convertire e riproiettare i dati oltre ad offrire interfacce in numerosi linguaggi di programmazione.

METEOSATLIB è distribuita come software libero sotto licenza GNU GPL versione 2 e qualsiasi modifica, integrazione o dipendenza dovrà essere compatibile con questo tipo di licenza.

Il codice sorgente è disponibili al seguente URL: <https://github.com/ARPA-SIMC/meteosatlib/>

E) Pacchetto METEOMIXER

Meteomixer è un pacchetto software che il personale della Sala Operativa Meteorologica utilizza per stabilire di volta in volta quale modello tra le diverse implementazioni di COSMO e ECMWF, è più aderente alla situazione reale per fornire i dati in maniera coerente alle diverse attività di previsione. L'alimentazione dei dati a questo pacchetto dipende da query mirate ad ARKIMET. Il mantenimento in esercizio di questo pacchetto è diventato sempre più strategico all'aumentare delle attività di previsione specialistiche della Sala Operativa (Teleneve, Icecast, App meteo ARPAE, ecc...).

MeteoMixer è distribuito come software libero sotto licenza GNU GPL versione 2 e qualsiasi modifica, integrazione o dipendenza dovrà essere compatibile con questo tipo di licenza.

Il codice sorgente è disponibili al seguente URL: <https://github.com/ARPA-SIMC/meteomixer>

F) Pacchetto ELABORADAR

ElaboRadar include una libreria generica per la gestione dei volumi radar a partire dalla pulizia del dato (decluttering) fino alla generazione dei sottoprodotti e tool specifici per la gestione dei radar SIMC di San Pietro Capofiume e Gattatico.

ElaboRadar è distribuito come software libero sotto licenza GNU GPL versione 2 e qualsiasi modifica, integrazione o dipendenza dovrà essere compatibile con questo tipo di licenza.

Il codice sorgente è disponibili al seguente URL: <https://github.com/ARPA-SIMC/elaboradar>

G) Pacchetto ARKIMAPS

ArkiMaps è un pacchetto software, attualmente in fase sperimentale, per la generazione di mappe meteorologiche a partire da modelli previsionali e basato su Magics (<https://confluence.ecmwf.int/display/MAGP/>). Si compone di un tool per la produzione delle mappe, di una serie di file di stile per le mappe e di una serie di file di configurazione che permettono di applicare lo stile appropriato ad ogni prodotto meteorologico.

ArkiMaps è distribuito come software libero sotto licenza GNU GPL versione 3 e qualsiasi modifica, integrazione o dipendenza dovrà essere compatibile con questo tipo di licenza.

Il codice sorgente è disponibili al seguente URL: <https://github.com/ARPA-SIMC/ArkiMaps/>

H) Interfaccia grafica per DB-All.e DBALLEWEB

DB-All.e-web è una interfaccia grafica per la visualizzazione, navigazione e la modifica di dati archiviati all'interno di una database DB-All.e. Questa interfaccia, ancora sperimentale, sostituirà PROVAMI (<https://github.com/ARPA-SIMC/provami>), che attualmente è operativa ma su cui è stato interrotto lo sviluppo.

DB-All.e-web è distribuito come software libero sotto licenza GNU GPL versione 2 e qualsiasi modifica, integrazione o dipendenza dovrà essere compatibile con questo tipo di licenza.

Il codice sorgente è disponibili al seguente URL: <https://github.com/ARPA-SIMC/dballe-web>

CARATTERISTICHE DELLE PRESTAZIONI RICHIESTE

Le prestazioni sotto elencate dovranno essere erogate da sistemisti in grado di operare sui pacchetti software descritti in premessa.

Le prestazioni richieste sono:

- *Assistenza informatica programmata per l'ottimizzazione e l'ampliamento dei pacchetti software e per il supporto all'interfacciamento di nuove procedure ai pacchetti stessi.*

Dovranno essere fornite on-site presso la Sede di Viale Silvani di ARPAE-SIMC e/o in telelavoro tramite un accesso protetto opportunamente predisposto **14 ore settimanali di analista-programmatore**. Questo tempo-uomo verrà utilizzato per il supporto all'interfacciamento dei pacchetti a nuove procedure e per sviluppi volti a velocizzare e migliorare le prestazioni delle versioni installate dei pacchetti stessi. Nell'ambito di questa attività sono previsti anche interventi di manutenzione evolutiva (ad es. gestione di nuove tipologie di dati) da concordare e pianificare con il personale di ARPAE-SIMC.

- *Supporto su chiamata (non programmato) per l'individuazione e la risoluzione di problemi specifici di cattivo funzionamento dei pacchetti installati e che pregiudichino l'operatività delle procedure strategiche per l'attività del SIMC.*

L'assistenza dovrà coprire l'arco di tempo: dalle ore 9.00 alle ore 17.00 da lunedì-venerdì nelle giornate in cui non è presente on-site l'analista-programmatore di cui al punto precedente. L'eventuale intervento sarà coordinato con il referente SIMC che effettuerà la chiamata per via telefonica con successiva analisi e definizione della tempistica di risoluzione ed il problema sarà risolto o per via telematica, se possibile, collegandosi ai sistemi tramite un accesso protetto opportunamente predisposto o intervenendo direttamente on-site se necessario. Sarà garantita l'assistenza telefonica per un'eventuale consulenza sui malfunzionamenti minori ed il ripristino degli stessi.

Sviluppi in manutenzione evolutiva

a) Passaggio a versione stabile e distribuzione del postprocessore ARKIMAPS

Le catene operative che producono e rendono disponibili i plot grafici ad ARPAE-SIMC fanno largo uso del software open source Magics sviluppato a ECMWF. Nell'ottica di razionalizzare e migliorare le performance dell'attuale produzione di plot grafici è stato implementato un prototipo di postprocessore (da eseguirsi lato client o lato server) che partendo da un'estrazione dati in formato grib fornisce come output un file grafico con il contouring utilizzato per le mappe in produzione. Nel corso del 2021 questo prototipo sarà finalizzato, pacchettizzato e reso disponibile per alcuni dataset.

b) Supporto ad automazione nella pacchettizzazione e distribuzione dei software

Per ottimizzare la fruizione interna ed esterna dei software, dal 2018 è stata messa in produzione una sperimentazione avviata nel 2017 sull'uso di strumenti di test e deploy automatizzato (<https://travis-ci.org> e <https://copr.fedorainfracloud.org/>) arrivando a repository pubblici per i sistemi Fedora e CentOS in uso ad ARPAE-SIMC e al Cineca. Questa struttura di Continuous Integration nel corso del 2021 si evolverà abbandonando l'infrastruttura in uso (basata su <https://travis-ci.org> e <https://hub.docker.com/>) per una soluzione in hosting interno appoggiata su Systemd-nspawn. Saranno concordate le modalità di questo passaggio mantenendo l'operatività dei test di tutti i software per le release di Fedora (da 32 in poi) e CentOS (da 7 in poi)

c) Passaggio di MeteoMixer a Django LTS 3.2

La nuova versione Long Term Support (LTS) di Django (3.2) è uscita ad aprile 2021 e il supporto per la precedente versione LTS (2.2), utilizzata da MeteoMixer, terminerà ad aprile 2022. Si rende quindi necessario modificare il software in modo che si appoggi a Django 3.2.

d) Supporto per l'archiviazione di dati da webcam in Arkimet

Analisi ed eventuale implementazione dell'archiviazione di dati da webcam in Arkimet, basandosi su metadati disponibili in vari formati, ancora da individuare. Il modulo implementato deve prevedere, come nel caso degli altri formati supportati da Arkimet, dei binding Python per poter personalizzare l'uso dei metadati da utilizzare nell'indicizzazione dei file.

e) Supporto per la migrazione dei dataset Arkimet in formato GRIB/ODIM da tipo "ondisk2" a "iseg"

I dataset Arkimet di Arpaè-SIMC che contengono dati previsionali (GRIB1 e GRIB2) e radar (ODIM) sono attualmente configurati come "ondisk2". Essendo dataset operativi, è necessario fornire un supporto al personale interno per la migrazione al tipo "iseg" in modo da garantire la continuità di servizio dei software che usano questi dataset come input. Il supporto riguarda in particolare le modalità di migrazione al tipo "iseg" senza discontinuità di servizio, la gestione dei dati fuori linea e eventuali modifiche alle procedure di importazione dei dati e di manutenzione dei dataset.

f) Implementazione delle funzionalità di PROVAMI su DB-All.e-web

PROVAMI (<https://github.com/ARPA-SIMC/provami>) è la vecchia interfaccia per la visualizzazione, navigazione e modifica dei dati archiviati su un database DB-All.e. DB-All.e-web dovrà implementare parte delle funzionalità offerte da PROVAMI e non ancora presenti su DB-All.e-web.

g) Estrazione dell'ultimo dato per ogni stazione da DB-All.e

Implementazione di una parametro nel linguaggio di query di DB-All.e per l'estrazione dell'ultimo dato per ogni stazione (si veda <https://github.com/ARPA-SIMC/dballe/issues/80>).

h) Supporto per la valutazione di un sistema di autorizzazione per DB-All.e

Si richiede un supporto per la valutazione di un possibile sistema di autorizzazione sui dati archiviati all'interno di un database DB-All.e, basandosi su informazioni presenti all'interno dei messaggi BUFR presenti dentro al database stesso.