

INFORME FINAL PROJECTE

WEB DE MONITORITZACIÓ DELS RADIOSONDATGES

| Versió | Redactat per | Revisat per | Aprovat per | Data aprovació | Data publicació |
|--------|----------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| 2 | Carles Cayuela | Oriol Argemí | Oriol Argemí | 29/07/2014 | |

ÍNDEX

| | | |
|----|---|---|
| 1. | Descripció de les tasques realitzades | 1 |
| 2. | Metodologia..... | 1 |
| 3. | Esquema de programari..... | 3 |
| 4. | Operativa..... | 4 |

1. Descripció de les tasques realitzades

S'ha elaborat una aplicació web que permet fer consultes sobre el funcionament històric i recent dels radiosondatges que es realitzen des del robot instal·lat a la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona.

2. Metodologia

L'aplicació web s'ha programat amb "HTML" i "R". Es tracta d'un fitxer "HTML" que conté fragments de codi en "R", gràcies a la llibreria "Brew" (Jeffrey Horner, 2011) i al mòdul d'R per a l'Apache (Jeffrey Horner, 2013) aquests fragments s'executen a través del servidor "Apache" del Servei Meteorològic de Catalunya.

- **Creació base de dades d'informació dels radiosondatges:**

Es tracta d'un script en R ("*genera_dades_radiosonda.R*") que s'executa diàriament a través del CRON. Aquest script consulta els fitxers LOG generats pel Robotsonde que diàriament, via FTP, es desen a la unitat `"/mnt/Robotsonde/"` i emmagatzema els valors d'interès en dues taules ("*radiosonda.txt*" i "*radiosonda_errors.txt*").

- **RApache**

L'RApache és un projecte desenvolupat per Jeffrey Horner al 2013 que permet desenvolupar aplicacions web basades en l'ús del llenguatge R i el servidor web Apache. El manual d'usuari es pot consultar a <http://rapache.net/manual.html>.

L'RApache funciona com un mòdul que s'afegeix a l'Apache. Es pot instal·lar a partir de la següent instrucció:

```
sudo apt-get install devscripts git
sudo apt-get install apache2-prefork-dev apache2-mpm-prefork libapreq2-dev r-base-dev
git clone https://github.com/jeffreyhorner/rapache.git
cd rapache
debuild -us -uc
cd ..
sudo dpkg -i libapache2-mod-r-base*.deb
```

Una vegada instal·lat cal configurar-lo. Per això creem dos fitxers a “/etc/apache2/mods-available/” que serviran per carregar el mòdul i configurar-lo: “r.load” i “r.conf”.

Dins de cada fitxer s’ha d’afegir:

r.load:

```
LoadModule R_module /usr/lib/apache2/modules/mod_R.so
```

r.conf: *

```
<Location /RApacheInfo>  
  SetHandler r-info  
</Location>
```

```
Redirect 404 /favicon.ico
```

```
<Location /favicon.ico>  
  ErrorDocument 404 "No favicon"  
</Location>
```

```
REvalOnStartup "library(brew); library(reshape2); library(ggplot2); library(scales);  
library(RCurl); library(chron); library(xtable)"
```

```
<Directory /var/www/R>  
  SetHandler r-script  
  RHandler brew::brew  
  DefaultType text/html  
</Directory>
```

*Important: *Location* permet veure les característiques de l’Apache instal·lat introduint al navegador “http://localhost/RApacheInfo”. *Directory* és el directori on hi ha l’script R que la llibreria Brew ha d’interpretar. *REvalOnStartup* són les llibreries d’R que s’han de carregar per a l’script, han d’estar instal·lades a “/usr/lib/R/library”.

Cada vegada que aquests fitxers es modifiquen cal tornar a habilitar el mòdul, escrivint a la terminal i dins del directori “/etc/apache2/mods-available/”.

a2enmod r per habilitar el mòdul

a2dismod r per deshabilitar el mòdul

Els errors queden registrats i es poden controlar al fitxer “error.log” que es genera al fitxer “/var/log/apache2/”.

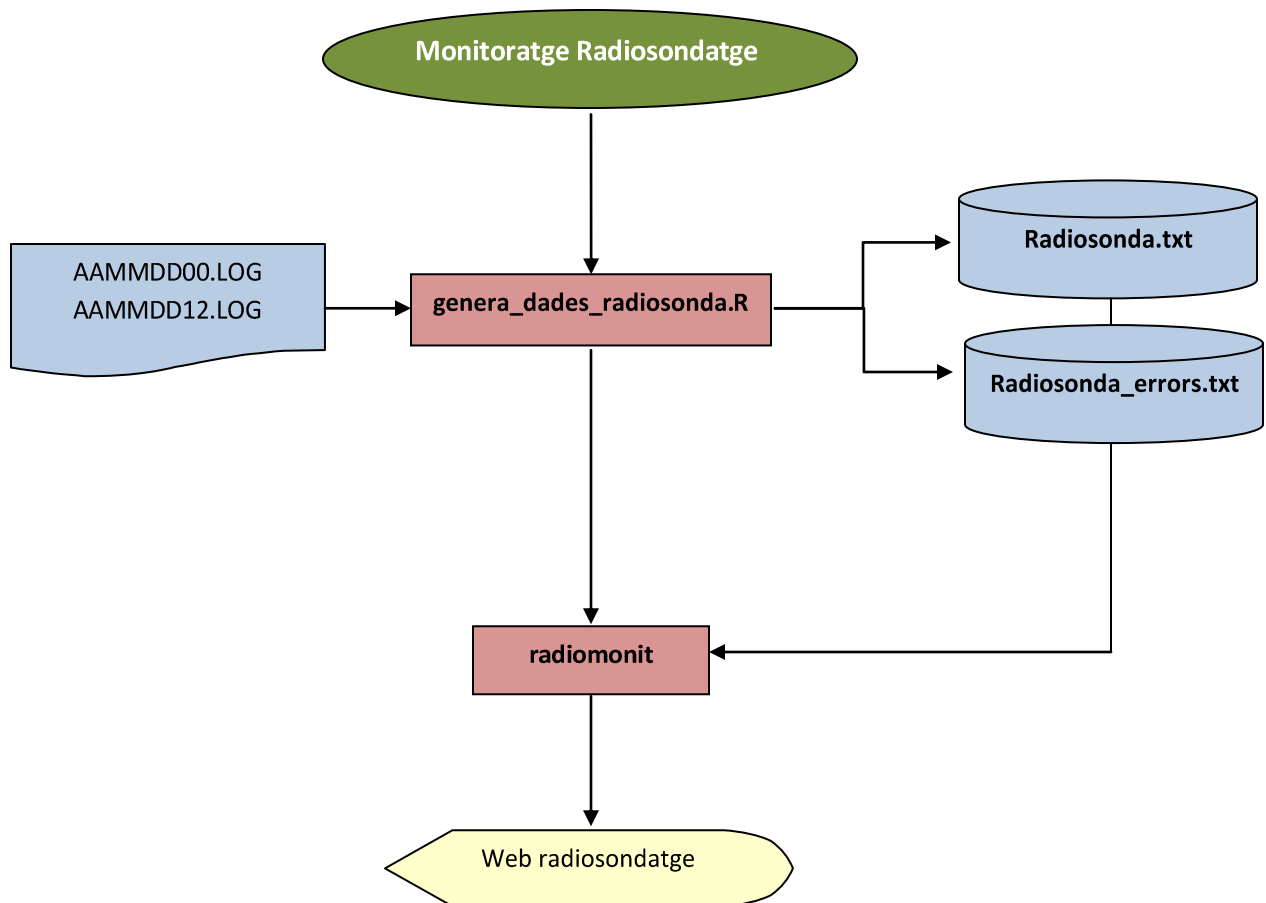
- **Web (“HTML” i “R”)**

La web és un fitxer “HTML” amb fragments de codi “R” (“radiomonit”) que es troba al directori “/var/www/R”. Les imatges es guarden a “/var/www/Images”. Per veure la web al navegador cal introduir la següent URL:

<http://localhost/R/radiomonit> o <http://10.116.12.220/R/radiomonit>

3. Esquema de programari

L'esquema del programari elaborat és el següent:



4. Operativa

L'operativa consta de dues parts:

La primera és l'execució de l'script d'R per generar la base de dades. Aquest s'executa diàriament mitjançant un CRON d'Ubuntu a les 07.30h. I consulta el radiosondatge de 2 dies enrere per obtenir les dades de monitoratge i els errors.

La segona és l'execució de l'aplicació web, que executa l'R a través del servidor i genera imatges que a cada consulta es van sobreescrivint.