

Q&A

Capitolato C01: Gestione radiosegnali astronomici.

1	- individuare quali e quanti punti di riferimento dobbiamo tenere sulla volta celeste	Se per quanti punti di riferimento si intende quanti punti possono essere sorgenti di radiosegnali, allora la risposta e' che la quantità resta non specificata, in quanto il sistema deve esser in grado di gestire un qualsivoglia numero di segnali. Detto questo si possono prima fare delle considerazioni di massima, basando il calcolo sulla precisione con cui individuiamo le coordinate e considerando l'intera superficie sferica; calcolo che porta ad un numero enorme che comunque va considerato come limite teorico e confrontato con la capacità del DB che si intende realizzare. In pratica il nostro prototipo gestirà qualche decina di segnali, ma la struttura dati deve esser progettata per gestirne almeno svariate migliaia.
2	- perchè la banda 1400-1700 MHz, nelle specifiche, e' stata evidenziata come banda di particolare interesse	Per gli astronomi è di particolare interesse per un tipo di ricerca di segnali intelligenti provenienti dallo spazio. Per noi non ha alcuna importanza, solo che i prototipi di segnale che vi darò, sono caratterizzati su questa banda.
3	- come devono essere create le registrazioni campione, da parte del fornitore	I prototipi di segnale che vi fornirò, penso da 5 a 10, e quelli che costruirete per fare i primi test, sono segnali memorizzati su file testo, contenenti una sequenza di interi separati da uno o più spazi (<i>blank</i>). I segnali di collaudo verranno forniti mediante uno o due programmi che saranno in grado di generarli (eseguibili per SO Linux-Ubuntu o Windows). La descrizione di ciascun segnale (punto di provenienza, data, etc) viene fornita su una pagina testo formato pdf, che accompagnerà i segnali.
4	- qual'è la dimensione media dei campioni forniti dal committente e in quale formato sono presentati	Le dimensioni dei segnali forniti per il collaudo andranno da una lunghezza minima di 0.5 G Byte ad una lunghezza massima di 5 G Byte circa. Il sistema deve prevedere di gestire segnali più lunghi, e quindi di adottare una strategia ed una struttura dati adeguate.
5	- come vengono registrate le frequenze d'interesse	Con un numero in notazione scientifica che indichi gli hertz
6	- la necessità, nello sviluppo del progetto, di un'interfaccia "protetta" per l'inserimento di nuovi dati	Se con << un'interfaccia "protetta" >> si intende che vi sono due categorie di utenti del sistema, con diversi livelli d'accesso, allora la cosa si risolverà mediante una opportuna autenticazione in fase d'accesso (<i>user</i> e <i>password</i>) con il riconoscimento automatico della tipologia d'utenza.

Il committente: Renato Conte - 21 Novembre 2009

7	-Al punto 2 si parla di "ora (tarata con un orologio atomico)"; è solo un'informazione che ci viene data o dobbiamo effettuare qualche operazione in merito?	E' solo una informazione che riguarda gli astronomi.
8	Al punto 3 della specifica troviamo questo requisito "la frequenza radio registrata e l'ampiezza di banda considerata (la frequenza dei radio segnali registrati è compresa tra un K Hz e 20 G Hz, escursione di banda comunque da valutare meglio nel corso del lavoro)" volevamo qualche chiarimento sull'escursione di banda da tenere in considerazione.	Nello studio di fattibilità emergeranno dei problemi, se si vuole rispettare alla lettera le richieste fatte. Bisognerà adottare strategie opportune e discuterle col committente.
9	Nel punto 4 la specifica dice "segnale filtrato dal rumore, campionato e digitalizzato in una sequenza di interi", ma a noi arriva già in questo modo oppure no? Questo dubbio è sorto perchè a voce ci aveva già accennato che i campionamenti del segnale ce li offriva già filtrati e con le caratteristiche descritte in questo punto.	Il segnale e' gia' filtrato, campionato e digitalizzato. Alcuni campioni saranno da me forniti, altri li costruirete voi per collaudare meglio il sistema.
10	Sempre a proposito di questi segnali vorremo dei chiarimenti su cosa rappresentano quella serie di interi separati da spazi che dovrebbero rappresentare i campioni.	Ampiezze di tensione, possiamo supporre che l'unità di misura sia il mV, proporzionali all'intensità del radiosegnale.
11	Al punto 5 troviamo "la durata del segnale in secondi (ogni registrazione può durare, al massimo, un'intera giornata)" in proposito volevamo sapere, bisogna fare dei controlli sul fatto che la durata non superi le 24 ore o si potrebbe togliere questo vincolo?	No, non serve fare controlli.
12	Al punto 7 ci invita a tenere 1 MB c.a. di spazio per altre informazioni ma cosa si intende per altre informazioni? Avevamo pensato che siccome il segnale oltre alla descrizione data dai punti precedenti avrà anche altre informazioni sommarie che devono richiedere quello spazio? Se così fosse, quali altre informazioni vorrebbe mettersi?	Potrebbe essere riservato per una i piu' fotografie della porzione del cielo dalla quale proviene il segnale
13	Per quanto riguarda la frequenza di Nyquist-Shannon, è solo un'informazione data oppure bisogna fare controlli o altro?	Informazione che potrebbe esser utile in certe elaborazioni del segnale.
14	Il software sarà utilizzato da utenti quali scienziati e altri ricercatori, quindi i primi avranno un modo per autenticarsi e di disporre di tutte le funzionalità, mentre per quanto riguarda gli "altri ricercatori" possono utilizzarlo senza alcuna autenticazione (quindi accessibile a tutti) oppure avranno minori privilegi ma avendo ugualmente un login da effettuare?	Tutti devono essere autenticati ma a diversi livelli: liv. 1 amministratore; liv. 2 scienziato che carica il segnale; liv. 3 ricercatore che usa alcune funzionalità.
15	Nel testo c'è una specifica che dice "Le registrazioni campione saranno sia create dal fornitore secondo modalità da concordare, sia fornite dal committente su file di tipo testo" e a voce aveva parlato di un tool per la creazione di segnali campione. Vorremo dei chiarimenti in merito a questo.	Vedi risposte 3 e 4, dovrebbero esser sufficientemente chiare. Il programma generatore sarà disponibile dopo la prima revisione del progetto.
16	Vorremmo maggiori chiarimenti riguardo la frase "Il sistema è dotato di funzioni per l'elaborazione del segnale anche in locale sul client", e in particolare cosa il client deve poter fare in rete (se deve	Dipenderà dal tipo di funzionalità: in molti casi sarà impossibile fare il download del segnale.

	essere necessario scaricare un segnale per poterlo elaborare oppure no, se deve essere possibile fare l'upload di un segnale ecc).	
17	Un ultimo chiarimento lo vorremo per quanto riguarda le funzioni per elaborare i segnali oltre alla trasformata FFT e alla funzione trovaPeriodo, avevamo anche già parlato del wavelet quindi volevamo sapere quali potrebbero essere le altre funzionalità da aggiungere.	Obbligatorie: FFT, trovaPeriodo, Wavelet.

Il committente: Renato Conte - 22 novembre 2009

18	I radiosegnali di cui si parla nei requisiti quanto occupano mediamente su disco?	Vedi risposta n.4
19	In che formato sono salvati e in cosa consistono? (sono sequenze di numeri, o funzioni, altro)	Vedi risposte 3 e 4
20	Per le funzioni di analisi dei segnali (trasformate): sono funzioni che dovremo creare noi "ad hoc" oppure è possibile riutilizzare strumenti / funzionalità trovate nel web?	Dovrete fare l'opportuna valutazione: se utilizzate materiale <i>open source</i> dovete citarne la fonte
21	Quali tipologie di trasformate sono da implementare? E quali sono le altre funzioni da concordare con il cliente?	Vedi risposta n.17
22	Avevamo pensato ad un sistema distribuito (per permettere ad uno scienziato di collegarsi ad un altro client e analizzare in remoto un radiosegnale non presente in locale, ad esempio): non avendo ancora esperienza in questo ambito, è un obiettivo troppo ambizioso in termini di tempo?	Fate la vostra valutazione, dopo un opportuno studio di fattibilità.
23	Il sistema che dovremo creare non si deve occupare di catturare nuovi segnali (non ci sono antenne o sensori collegati da cui ricavare i radiosegnali): gli scienziati si occupano di inserire nuovi radiosegnali già precedentemente salvati. E' esatto?	Sì!
24	L'interfaccia grafica DEVE o PUO' essere come quella di Stellarium?	Quella dell'interfaccia usata dal programma "Stellarium" e' un'idea buona dalla quale poter prendere spunto; voi potete fare le scelte che piu' si adattano alle vostre capacità e alla vostra fantasia.

Il committente: Renato Conte - 22 novembre 2009

25	è emersa un'ambiguità che non riusciamo a gestire. Riguardo al concetto di centro di ricerca internazionale, cosa si intende? Perchè ci sono due scenari: 1) E' un grosso centro di ricerca, caratterizzato da tante postazioni collegate tra loro in rete, dotate di un server centrale (gestito dall'amministratore) attraverso il quale scienziati/ricercatori si autenticano come client e condividono i segnali detenuti localmente. 2) E' un centro di ricerca internazionale che ha varie postazioni in giro per il mondo. In sostanza, una rete di piccoli centri di ricerca, dove ogni centro (postazione) è intesa come un sistema a parte (dotata del proprio amministratore, proprio database, propri scienziati ecc) che può lavorare autonomamente (con i propri segnali), oppure può richiedere "informazioni" agli altri centri. Quale dei due scenari è quello effettivamente previsto dal progetto?	Non dovrebbe esser difficile scegliere una struttura architettuale per risolvere questo ipotetico problema, caratterizzandolo però in qualcosa che assomigli alla realtà. Io non posso fare tutte le scelte al posto vostro, e' chiaro che questo centro di ricerca internazionale non può da solo avere tutti i dati dei segnali; coordinerà invece le informazioni sparse nei vari centri, che hanno una loro autonomia. Nella maggior parte dei casi, i segnali “rimarranno” nei centri di ricerca d'origine: occupano troppo spazio; il centro di ricerca internazionale avrà tutte le informazioni sul segnale, ma un link ai campioni del segnale.
----	---	---

Il committente & consulente: Renato Conte - 26 novembre 2009