Solar Orbiter LFR - Task #228

DECIMATION

27/08/2014 10:58 AM - Jean-Christophe Pellion

Status:	In Progress	**Start date:**	27/08/2014
Priority:	Normal	**Due date:**	26/09/2014
Assignee:	Jean-Christophe Pellion	**% Done:**	50%
Category:		**Estimated time:**	0.00 hour
Target version:		**Spent time:**	0.00 hour
revision:			

Description

Se renseigner sur les filtres de decimation
Commencer a definir ces modules

History

#1 - 28/08/2014 08:56 AM - paul leroy

Le design suivant a été proposé pendant un point LFR:

- 24 576 => 4096 => même filtre que le filtre anti-repliement d'entrée mais avec éventuellement avec un ordre supplémentaire
- 24576 => 256 => CIC avec division par 16 pour arriver à une fréquence de 1536 Hz + IIR avec division par 6
- 24576 => 16 => CIC avec division par 256 pour arriver à une fréquence de 96 Hz + IIR avec division par 6

Un seul IIR serait instancié pour les voies à 256 Hz et 16 Hz

#2 - 03/09/2014 09:39 AM - paul leroy

Update après suppression de la Feature #31:

Pour l'implémentation du filtre sous-échantillonneur en VHDL, les recommandations sont les suivantes.

En entrée, on a un échantillonnge sur 14 bits, dont la précision est améliorée par le filtre anti-repliement (98304Hz => 24576Hz, division par 4) => la précision passe à 15 bits [TCH].
On essaiera de gagner en précision sur les formes d'onde à f1, f2 et f3 pendant le filtrage.
24576 => 4096 => division par 6 de la fréquence, on gagne un peu plus d'un bit
4096 => 256 => division par 16, on gagne un peu plus de 3 bits
4096 => 16 => division par 256, on gagne 4 bits

Pour le canal à 16 Hz, faire le calcul sur 20 bits avec 4 bits après la virgule et tronquer les 4 bits de poids fort ensuite pour finir sur 16 bits.

#3 - 03/09/2014 09:40 AM - paul leroy

Update après la suppression de la Feature #33:

La recommandation précédente ne doit pas s'appliquer sur des signaux comportant une composante continue. Cela exclus donc les 3 signaux électriques DC: s1, s2 et s3 (V, E1_DC et E2_DC), pour lesquels le traitement nominal prévu jusqu'alors doit s'appliquer. Si un traitement différentié parmi les 8 voies est possible, la recommendation précédente ne doit s'appliquer que sur les 3 autres signaux concernés par le canal à 16Hz, c-à-dire les 3 signaux magnétiques: B1, B2 et B3.

Si un tel traitement différentié n'est pas possible (pour diverses raisons ...), ne pas mettre en œuvre la recommendation.

#4 - 03/09/2014 10:41 AM - paul leroy

- Private changed from Yes to No

#5 - 05/11/2014 10:30 AM - Jean-Christophe Pellion

- Status changed from New to In Progress

- % Done changed from 0 to 30

#6 - 21/01/2015 10:22 AM - Jean-Christophe Pellion

f0 = 24576 Hz
f1 = 4096 Hz
f2 = 256 Hz
f3 = 16 Hz

f4 = 1536 Hz
f5 = 96 Hz

##
f0 > IIR_DownSampler__6_f0-to-f1 > f1
f0 > CIC_DownSampler_16_f0-to-f4_and_f5 > (f4,f5) > IIR_DownSampler__6_(f4,f5)-to-(f2,f3) > (f2,f3)

##
DONE :

- CIC_DownSampler_16_f0-to-f4_and_f5

TODO :

- IIR_DownSampler__6_f0-to-f1 : ce filtre est une implementation du filtre IIR
- IIR_DownSampler__6_(f4,f5)-to-(f2,f3) : ce filtre est une modification du filtre IIR
- CIC_DownSampler_16_f0-to-f4_and_f5 avec parametre R2 : ce filtre est une modification du filtre CIC_LFR avec la prise en compte du parametre R2

#7 - 05/02/2015 03:38 PM - Jean-Christophe Pellion

- Status changed from In Progress to Closed

- % Done changed from 30 to 100

#8 - 09/04/2015 10:27 AM - paul leroy

- Status changed from Closed to Resolved

- Assignee changed from Jean-Christophe Pellion to thomas chust

#9 - 05/06/2015 03:25 PM - thomas chust

- Status changed from Resolved to In Progress

- Assignee changed from thomas chust to Jean-Christophe Pellion

- % Done changed from 100 to 50

Jean-Christophe,

à F3 et pour les 3 composantes magnétique uniquement, c'est toujours d'actualité:

"Pour le canal à 16 Hz, faire le calcul sur 20 bits avec 4 bits a près la virgule et tronquer les 4 bits de poids fort ensuite pour finir sur 16 bits."