

Data-analyse methode voor active beam spectroscopy voor ITER

ITER-NL referentie: WP1-004

Doelstelling:

Binnen het werkpakket WP1-UPV van ITER NL wordt een optische diagnostiek ontworpen voor ITER. Uit spectrale metingen levert deze informatie die van belang is voor de controle van het ITER plasma. Binnen dit werkpakket willen we nu een geschikte real-time analyse-methode ontwikkelen. Gevraagd wordt hier:

- Een software pakket dat de verwachte signalen simuleert
- Een gedetailleerd plan van aanpak om te komen tot de meest geschikte real-time analyse tool, inclusief een trade-off van verschillende mogelijkheden.

Het simulatie software pakket zal gebaseerd zijn op een bestaand Matlab script, maar moet voldoen aan de eisen van professionele software ontwikkeling (version control, documentation, etc.) , uitbreidbaar zijn, en ook matlab/licentie onafhankelijk te gebruiken zijn. Validatie van de code aan de hand van bestaande data is onderdeel van het werk. De output van de code moet alle gegevens bevatten om de simulatie reproduceerbaar te kunnen herhalen.

De real-time analyse tool moet er uiteindelijk voor zorgen dat de data op de CCD chip (de som van meerdere spectrale lijnen) de juiste (betrouwbare, fysische) informatie binnen een bepaalde tijdslimiet aan het controle systeem levert. Huidige methoden zijn niet real-time, gebaseerd op een Multi Gauss fit en met enkele ad-hoc aannames. Bayesian analyse (gebaseerd op de simulatie code) lijkt een alternatieve en geschikte methode om de huidige procedure te verbeteren. Ander mogelijkheden zijn niet bij voorbaat uitgesloten. Een gedegen studie naar de mogelijkheden en manieren om die te concretiseren, implementeren en testen is het doel van deze taak.

Activiteiten:

Simulatie software:

1. Herschrijven bestaande software
2. Error/onzekerheids analyse implementeren
3. Traceerbare output module
4. Documentatie aanleveren
5. Validatie aan de hand van bestaande data

Real-time analyse tool:

1. Specificaties opstellen real-time analyse tool
2. Trade off maken van verschillende mogelijkheden (Multi-Gauss fitting, Bayesian analyse, neurale netwerken)
3. Conceptuele ontwerp van data analyse methode

Resultaten en eisen:

1. Simulatie - software
 - a. Simulatie software: uitbreidbaar, licentie onafhankelijk, version management, incl error analyse, voldoen aan QA standaard.
 - b. Documentatie: Technical Note with recommendations and Code Producttree
2. Real time analyse:
 - a. Document over analyse real time data analyse methode: specificaties, trade-off

- mogelijkheden, concept voor oplossing, plan van aanpak.
- b. Na overleg conclusies 2a: Pilot software, die gebruikt kan worden als demonstratie.
 - c.
- 3. 2 wekelijks overleg en maandelijkse voortgangsrapportage
 - 4. De voorziene omvang van deze taak is ongeveer 8 persoon-maanden.

Randvoorwaarden aan bedrijven:

- 1. Kennis van LABVIEW, Matlab en C++ en ervaring met de implementatie van algoritmen in een dergelijke omgeving is vereist.
- 2. Ervaring met Simulatie, Data Analyse en Aquisitie en Real-time Control toepassingen is vereist
- 3. Ervaring met grote (big-science, space, of industriële) projecten is gewenst
- 4. De activiteiten zullen begin september 2009 aanvangen en dienen medio december 2009 afgerond te zijn.

Uw offerte zal worden beoordeeld op basis van economisch meest voordelige aanbidding. In uw offerte biedt u een vaste prijs aan. De offerte moet worden gebaseerd op de ITER-NL inkoopvoorwaarde. Andere voorwaarden zullen worden afgewezen.

De simulatie software is te downloaden via: <https://cxrs.ipp.kfa-juelich.de/mgvh/> .
Uw vragen kunt u richten aan Bart Snijders (bart.snijders@tno.nl , 0152692154) en Roger Jaspers (R.J.E.Jaspers@rijnhuizen.nl , 030 6096941 of 040 247 2253)

Omdat het hier om vertrouwelijk informatie gaat accepteert u bij het opvragen van het informatiepakket de voorwaarde dat de informatie alleen gebruikt mag worden voor deze tender en dat alle ontvangen informatie niet verder gebruikt of openbaar gemaakt mag worden.

De uitslag van deze tenderronde zal bekend gemaakt worden via de ITER-NL website, uiterlijk 8 september 2009.

Uw aanbidding:

Wij verwachten uw aanbidding aan ITER-NL uiterlijk **28 Augustus 2009**. Stuur uw aanbidding, onder vermelding van WP1-004 naar het ITER-NL office: ITER-NL@TNO.NL en naar Murat Durkut, (murat.durkut@tno.nl , tel 015 269 2451).

Voor nadere details betreffende de voorwaarden zie: ITER-NL inkoopvoorwaarden op de ITER-NL website. Het is de bedoeling dat de werkzaamheden zo snel mogelijk starten.