



Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.



Instrument Multiplexing via netwerken

Simuleren van navigatie-instrumenten met behulp van een NMEA-0183 interface, zodat elke student met reële data op gesimuleerd beeld kan werken

J.W. Hof

IJmond College Maritiem Instituut IJmond

Doel

Bereikbaarheid van het gebruik van elektronische instrumenten vergroten door toepassing van netwerken waarbij oorspronkelijke signaalfuncties via interfaces aan het netwerk doorgegeven worden. Een instrument is op deze wijze voor meerdere studenten tegelijkertijd beschikbaar. Practica worden effectiever door elke student z'n eigen 'ontvanger' te kunnen presenteren, zonder meerdere, veelal kostbare apparatuur aan te hoeven schaffen.

Opzet en werkwijze

Een satelliet ontvanger zoals deze aan boord van koopvaardij schepen wordt toegepast levert via een RS-232 interface de data aan het netwerk. De op het netwerk aangesloten werkstations zijn uitgerust met een beeldsimulatie van de ontvanger. Gepresenteerde data zijn echter origineel en onderhevig aan normale afwijkingen, storingen en fouten die in de ontvanger kunnen optreden. Het gebruik van één ontvanger stelt alle aangesloten stations in staat studenten zelfstandig onderzoek aan het instrument te laten verrichten, alsmede de gepresenteerde data op betrouwbaarheid te kunnen beoordelen.

Het operationeel vaardig worden in het bedienen van een diversiteit aan instrumenten, mits uitgerust met een daartoe geschikte interface, geeft mogelijkheden tot het in eigen tempo en individueel verwerken van daartoe gegeven opdrachten.

Controle tijdens opdrachten blijft mogelijk doordat instructeurs data aan het originele instrument kunnen toewijzen waarbij eventueel opzettelijk aangebrachte storingen onmiddellijk in alle werkstations worden doorgevoerd.

Opgesteld staat één Navigatie ontvanger te weten een Navstar 306S Satelliet ontvanger. Softwarematig wordt de ontvanger op een computer gesimuleerd waarna signalen via een RS-232 ingelezen en gepresenteerd worden. Data wijzigingen vinden op de ontvanger plaats. Display controle is op elk werkstation mogelijk.

Middels het softwarepakket LabWindows wordt de mogelijkheid geschapen de computer voor data-acquisitie en instrument controle in te zetten. Het echter op deze wijze inzetten van software geeft scholen de mogelijkheid via één instrument, of indien gewenst met zelf ontwikkelde instrumenten de in de school aanwezige computers softwarematig om te bouwen tot een breed scala van instrumenten. De besparing op aanschaf van meerdere instrumenten ten behoeve van practica is bijzonder groot, waarbij behoud van originele signalen ten behoeve van simulatie gewaarborgd blijft.

De computer kan dus werkelijk als instrument worden ingezet waarbij via de meest gangbare interface kaarten (RS-232, GPIB, IEEE) de computer als instrument fungeert voor procescontrole.

Het Maritiem Instituut IJmond past in dit licht de mogelijkheden van LabWindows toe om, met behoud van signaal, op basis van één ontvanger, twintig studenten hun eigen ontvanger te kunnen presenteren.

In het kader van budgetbeheersing kunnen op deze wijze meerdere elektronische plaatsbepalingssystemen aangeschaft worden, daar één apparaat voldoende is, zodat meerdere navigatiesystemen tijdens de lessen aan de orde kunnen komen.

Praktisch houdt het in dat tevens de bezettingsgraad van het informaticalokaal fors toeneemt, waarbij aangetekend dat het door toepassen van netwerken binnen de school, studenten buiten de lestijden om naar behoefte zich kunnen bekwamen in gebruik en toepassing van elektronische plaatsbepalingssystemen.