

Verzoek om advies

Aan Toetsingscommissie Europees Aanbesteden

Van Dr T.B.P.M. Tjin-A-Tsoi, Directeur NFI

Visie vooraf Dr 10, 2, e Afdelingshoofd Biologische Sporen Onderzoek
Mevrouw 10, 2, e wetenschappelijk medewerker
Biologisch Sporen Onderzoek

Concipiënt B&U/IB/Inkoop, 10, 2, e

Doorkiesnummer 10, 2, e

Datum 20 januari 2008

Bijlage 3

Onderwerp R&D voor de inzet van Bayesiaanse netwerk technologie bij DNA-identificatie en DNA-verwantschaponderzoek

Uitgesloten opdracht

De opdracht voor de uitvoer van het R&D-project genaamd 'Napoleon' is een van het BAO uitgesloten opdracht, het NFI verwijst naar een 'specifieke uitsluiting' (artikel 15 BAO) conform sub f.

Adviesaanvraag

Het NFI vraagt het TcEA in te stemmen met bovenstaande uitsluitinggrond waardoor een samenwerkingsverband met SNN kan worden aangegaan voor de uitvoering van de opdracht. Nader toelichting op de verwijzing treft men vanaf volgende pagina's.

Invullen door Secretariaat Toetsingscommissie

Datum ontvangst

Nummer TcEA 126/06

Dossier volledig?

Voorgestelde datum van behandeling

Behandeld op TcEA van

Advies

Contra expertise JA/LA/derde



Toelichting op adviesaanvraag

Opdracht project Napoleon

Het doel van het project is om methodes te onderzoeken en te ontwikkelen om Bayesiaanse netwerk technologie te gebruiken om effectief, flexibel, transparant en efficiënt het DNA-identificatieonderzoek van ongeïdentificeerde personen uit te voeren waarbij de DNA-profielen van alle familieleden met de bijbehorende stamboom worden betrokken bij het zoeken naar mogelijke verwanten.

Daarnaast het ontwikkelen van een generieke software module van de ontwikkelde methodes, te weten een modelleer en rekenkern gebaseerd op de Bayesiaanse netwerk methodes, een grafische user interface om de kern aan te sturen en de interfaces t.b.v. de koppeling met externe systemen.

Deze module zal worden aangesloten op de systemen van het NFI, o.a. LIMS/PROMIS en de DNA-databank Vermiste Personen. Na koppeling met de DNA-databank die de DNA-profielen van vermiste personen, van familieleden van vermiste personen en van niet-geïdentificeerde slachtoffers kan de 'screening' en de 'matching' worden uitgevoerd die nodig is bij het DNA-identificatieonderzoek. Bij 'screening' en 'matching' worden de DNA-profielen van alle familieleden met de bijbehorende stamboom betrokken.

Bij het NFI zal de aansluiting van de module op de DNA-databank Vermiste Personen via de contractpartijen van ICT-dienstverlening worden uitgevoerd.

Deze module zal ook worden aangesloten op de systemen van de ICMP. Aansluiten op systemen van andere laboratoria is ook mogelijk.

Opdracht en uitvoerenden

Stichting Neurale Netwerken (SNN) onderzoekt en ontwikkelt methodes om Bayesiaanse netwerk technologie bij DNA-identificatieonderzoek en DNA-verwantschapsonderzoek toe te passen en ontwikkelt hiervoor een generieke software module, bestaande uit een rekenkern, een grafische user interface om de kern aan te sturen en de interfaces t.b.v. de koppeling met externe systemen.

Het NFI zal de door SNN ontwikkelde module aansluiten op hun laboratoriumsystemen.

De uitvoer van het project zal circa 20 maanden in beslag nemen.

Bayesiaanse netwerken (zie ook bijlage 1)

Bayesiaanse statistiek:

Forensische laboratoria gebruiken vaak de zogenoemde Bayesiaanse statistiek die bedacht is door Thomas Bayes. Zijn methoden zijn voor het eerst gepubliceerd in 1763. Bij de methode van Bayes worden van te voren meerdere hypothesen geformuleerd. Over de gekozen verzameling hypothesen worden beginwaarschijnlijkheden aangenomen. Vervolgens worden experimenten uitgevoerd en uit de resultaten van de experimenten worden conclusies getrokken over de hypothesen.

Dankzij de opmars van de Personal Computer en de ontwikkeling van allerhande simulatietechnieken kan de Bayesiaanse statistiek ook toegepast worden bij arbeidsintensieve berekeningen.

Bayesiaanse netwerken:

Statistische modellen worden gerepresenteerd in termen van netwerken, waarin modelvariabelen met pijltjes worden verbonden. Met deze Bayesiaanse netwerken is de causale structuur van een statistisch model direct zichtbaar doordat de verbanden voorzien worden van een interpretatie in termen van oorzaak en gevolg. In de Bayesiaanse netwerken worden de causale hypothesen van waarschijnlijkheden voorzien worden die makkelijk en overzichtelijk kunnen worden bijgesteld. Deze netwerken zijn consistent, transparant, flexibel en efficiënt en daardoor bij uitstek bruikbaar voor toepassing in het forensisch onderzoek.

Bayesiaanse netwerken hebben al een groot aantal toepassingen gevonden. Gerelateerd aan de forensische toepassing zijn de toepassingen in de humane - en diergenetica. Voorbeelden toepassingen op andere terreinen die mede door SNN zijn gerealiseerd, zijn:

- SKF: "bearing detective"/"bearing inspector" voor diagnostiek van kogellagerschade
- Geodelft: "GeoBrain" voor diagnostiek van heiwerkschade en damwandschade
- SHELL: Petrofysische beslissingsondersteuning
- Promedas: Medische diagnostiek

Financiële omvang en lastenverdeling (excl. BTW)

De financiële omvang van het project bedraagt circa.....

De lasten voor het project worden als volgt verdeeld:

1. NFI.....

- Kosten personele inzet en huisvestiging

10, 1, c 10, 2, b

- Exploitatiekosten inhuren derde (via Raamovereenkomst)
- Opdracht aan SNN

10. 1. c
10. 2. b

2. Interactive Collaborative Information Systems (ICIS)

Subsidieaanvraag ingediend, 15 februari '08 uitslag of aanvraag wordt gehonoreerd.

3. Stichting Neurale Netwerken (SNN).....

10. 1. c

Deelnemende partijen

Nederlands Forensisch Instituut (NFI)

ROL: Medefinancier van het project en gebruiker van de module die ontwikkeld wordt door SNN.

Het NFI is verantwoordelijk voor het reguliere DNA-identificatieonderzoek aan vermiste personen en niet-geïdentificeerde personen in Nederland en ook voor het DNA-identificatieonderzoek dat na een calamiteit in Nederland waarbij veel slachtoffers geïdentificeerd moeten worden, nodig is. De module die door het SNN ontwikkeld wordt, zal door het NFI aangesloten worden aan de Nederlandse DNA-databank Vermiste Personen.

VERANTWOORDELIJKE: 10, 2, e hoofd van de afdeling Biologisch Sporen Onderzoek

Interactive Collaborative Information Systems (ICIS, zie ook bijlage 2)

ROL: Subsidieverstrekker en gebruiker van de module die ontwikkeld wordt door SNN.

ICIS is één van de negen, door het BSIK-programma (Besluit Subsidie Investing Kennisinfrastructuur) geselecteerde, ICT-projecten. BSIK is een door de Nederlandse overheid gesubsidieerde onderzoeksproject. Voor nadere informatie verwijzen wij de www.senternovem.nl. Subsidies komen van verschillende ministeries en fondsgelden vanuit het bedrijfsleven.

Participerende onderzoeksgroepen binnen ICIS:

- Thales Netherlands B.V.
- Thales Research & Technology Netherlands (TRT-NL)
- TNO
- Delft University of Technology
- Radboud University
- University of Amsterdam

- University of Maastricht
- University of Twente
- Vrije Universiteit Amsterdam
- University of Tilburg
- University of Utrecht
- Stichting Neurale Netwerken
- 4TEC
- LogicaCMG
- Almende B.V.
- Technolution B.V.

Stichting Neurale Netwerken (SNN, zie ook bijlage 3)

ROL: Medefinancier, uitvoerende en eigenaar van de door hun ontwikkelde software.

VERANTWOORDELIJKE: 10, 2, e directeur SNN

RECHTSPERSOONLIJKE POSITIE VAN SNN: "Stichting"

SNN Nijmegen is een researchgroep gespecialiseerd in fundamenteel en toegepast onderzoek op het gebied van 'machine learning and computational neuroscience'. Specifieke onderwerpen zijn Bayesiaanse netwerken, 'approximate inference methodes, time-series modeling, bioinformatica, expert systemen, stochastische controle en collaborative decision making'. SNN beschikt over een gecombineerde expertise in de volgende gebieden (1) Bayesiaanse netwerken, (2) Bayesiaanse netwerken toepast in het genetica domein, (3) software ontwikkeling. Door deze unieke combinatie van expertisen is het NFI een samenwerkingsverband met SNN aangegaan. Voor een uitgebreide toelichting van SNN en SNN Nijmegen, zie bijlage 3.

International Commission on Missing Persons (ICMP)

ROL: Levert informatie voor het project en is gebruiker van het product voortvloeiend uit het project 'Napoleon'.

ICMP is in 1996 opgericht op initiatief van de Amerikaanse president Clinton. De primaire rol van ICMP is om de samenwerking tussen verschillende overheden zeker te stellen ten aanzien van het lokaliseren en identificeren, van bij oorlog of schending van de mensenrechten, vermiste personen. ICMP met zijn hoofdkantoor in Bosnië, is verantwoordelijk voor slachtofferidentificatie tijdens oorlog in Bosnië, de Tsunami ramp, de orkaan Katrina en andere rampen.

Omdat het ICMP heeft al jarenlang ervaring met het identificatieonderzoek, kunnen zij aan het project Napoleon advies geven en helpen met de validatie

van het project.

Intellectueel eigendom

Het intellectueel eigendom van de module die door SNN ontwikkeld wordt ligt bij SNN. De partijen NFI, ICMP krijgen een niet-exclusieve, niet-overdraagbare licentie voor het gebruik van deze module. Deze licenties zijn geldig voor onbeperkte tijd. ICIS krijgt een niet-exclusieve, niet-overdraagbare licentie. Deze licentie geeft recht aan de deelnemende partijen van ICIS om de module voor onderzoek en demonstratiedoeleinden in het kader van het ICIS project te gebruiken. Deze licentie is geldig gedurende de looptijd van het ICIS project.

Het intellectueel eigendom van de overige delen van Napoleon ligt bij NFI.

-/-