



Offre n°2020-02799

PhD Position F/M Search engine for genomic sequencing data

Le descriptif de l'offre ci-dessous est en Anglais

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Doctorant

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

The Inria Rennes - Bretagne Atlantique Centre is one of Inria's eight centres and has more than thirty research teams. The Inria Center is a major and recognized player in the field of digital sciences. It is at the heart of a rich R&D and innovation ecosystem: highly innovative PMEs, large industrial groups, competitiveness clusters, research and higher education players, laboratories of excellence, technological research institute, etc.

Contexte et atouts du poste

The recruited PhD student will work in the [GenScale](#) team at Inria Rennes, France. She/he will work in close collaboration with the SeqDigger partners (Pasteur Institute Paris, CEA Genoscope, MIO) and external collaborators ([EBI](#), [Bielefeld University](#), ...). Short stays at EBI, Cambridge, are expected.

Mission confiée

For a better knowledge of the proposed research subject :

We are currently witnessing a deep knowledge revolution due to the availability of exponentially expanding DNA sequence databases. This is made possible by the continuous acceleration of DNA sequencing throughput. Sequencing data is accumulating faster than Moore's Law, bringing fundamental new insights, conjecture, and understanding, with impacts in medicine, agronomy and ecology. Today, the [Sequence Read Archive](#) raw data archive stores more than 10^6 nucleotides, in the form of short sequences (<1000 bp) which represent fragments from generally unknown genomic location (the "reads").

Currently there exists no way to query this treasure of information. Today, it would be unthinkable to access the Internet without powerful search engines. However, this is precisely the current situation for raw read archives, where precious data sleep undisturbed in rarely-opened drawers. In this project we propose to develop a new scaling breakthrough, allowing users to directly query sequencing data on the fly in order to tap into the largest underexploited resource in life sciences.

In the framework of the broader [SeqDigger ANR project](#), we propose to design and propose new indexing schemes, scaling up very large DNA collection (assembled or not), and offering a way to query in real time input sequences of interest. The recruited PhD student will explore existing methods, mainly based on Bloom Filters, and will propose new algorithmic solutions.

Collaboration :

The recruited person will be in connection with [SeqDigger](#) ANR members for co-development, tests, validations and deployment.

Responsibilities :

The person recruited is responsible for

- bibliography analyses
- tests and analyses of state of the art tools
- modelisation and development of new indexing schemes
- validations
- redaction of reports and articles

Principales activités

See "responsibilities"

Compétences

Candidates must have strong interest and expertise in algorithmics, data structures and C++ implementation.

Knowledge in genomics and biology will be highly appreciated but is not a prerequisite.

Avantages

- Subsidized meals
- Partial reimbursement of public transport costs

Rémunération

Monthly gross salary amounting to 1982 euros for the first and second years and 2085 euros for the third year

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Algorithmique, calcul formel et cryptologie
- **Ville** : Rennes
- **Centre Inria** : [Centre Inria de l'Université de Rennes](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2020-09-01
- **Durée de contrat** : 3 ans
- **Date limite pour postuler** : 2020-07-31

Contacts

- **Équipe Inria** : [GENSCALE](#) (DGD-S)
- **Directeur de thèse** :
Peterlongo Pierre / pierre.peterlongo@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Please submit online : your resume, cover letter and letters of recommendation eventually

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.