



2022-05572 - Internship - Machine learning for prediction of response to immunotherapy in lung cancer

Niveau de diplôme exigé : Bac + 4 ou équivalent
Fonction : Stagiaire de la recherche

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

The Inria Sophia Antipolis - Méditerranée center counts 34 research teams as well as 8 support departments. The center's staff (about 500 people including 320 Inria employees) is made up of scientists of different nationalities (250 foreigners of 50 nationalities), engineers, technicians and administrative staff. 1/3 of the staff are civil servants, the others are contractual agents.

Contexte et atouts du poste

The internship position will take place in the environment of the Inria-Inserm team COMPO (COMputational Pharmacology in Oncology), located in the University Hospitals of Marseille (AP-HM). The team is composed of mathematicians, pharmacists and clinicians and is a unique multidisciplinary environment focused on developing novel computational tools for decision-making in clinical oncology.

The intern will join the QUANTIC project, which consists in the statistical and machine learning analysis of the large scale, multi-modal data collected within the national PIONeER clinical study [1]. The project aims at predicting response/resistance to immune-checkpoint inhibitors for patients with advanced non-small cell lung carcinoma. The data consists of multi-modal and high-dimensional features from quantitative digital pathology, lesions sizes, pharmacokinetics, immunoprofiling, soluble biomarkers and sequencing data.

[1] <https://marseille-immunopole.org/the-pioneer-project/>

Mission confiée

Despite the large number of variables (1167), multiple variables have missing values, at possibly high (>50%) level. The inter will be in charge of exploring the missingness pattern of the data (missing at/completely at/not at random) and assessing state-of-the art machine learning methods for missing values imputation in this concrete application.

In addition, he/she will explore methods for data augmentation, with a focus on large-dimensional longitudinal data.

Keywords: Machine learning; clinical oncology; data imputation; data augmentation

Principales activités

- Literature review
- Data visualization
- Exploratory data analysis
- Statistical analysis
- Programming (R/python)
- Implementation of machine learning algorithms for data imputation
- Implementation of machine learning algorithms for data augmentation

Compétences

Technical skills and level required :

- Data analysis
- Statistics
- Computer programming (R/python)
- Basic knowledge of cancer biology, immunology and/or medicine is a plus

Other valued appreciated : motivation to develop computational tools for concrete clinical applications, general enthusiasm to work in a team

Avantages

- Subsidized meals
- Partial reimbursement of public transport costs
- Leave: 7 weeks of annual leave + 10 extra days off due to RTT (statutory reduction in working hours) + possibility of exceptional leave (sick children, moving home, etc.)
- Professional equipment available (videoconferencing, loan of computer equipment, etc.)
- Social, cultural and sports events and activities
- Access to vocational training
- Social security coverage

Rémunération

The amount of the stipend is based on the hourly rate in effect within public institutions and indexed to changes in the maximum hourly rate fixed by the social security

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Neurosciences et médecine numériques
Statistiques (Big data) (BAP E)
- **Ville** : Marseille
- **Centre Inria** : Centre Inria d'Université Côte d'Azur
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2022-02-01
- **Durée de contrat** : 6 mois
- **Date limite pour postuler** : 2023-01-08

Contacts

- **Equipe Inria** : COMPO
- **Recruteur** :
Benzekry Sebastien /
Sebastien.Benzekry@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 200 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3500 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 180 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.

Consignes pour postuler

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.

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.