

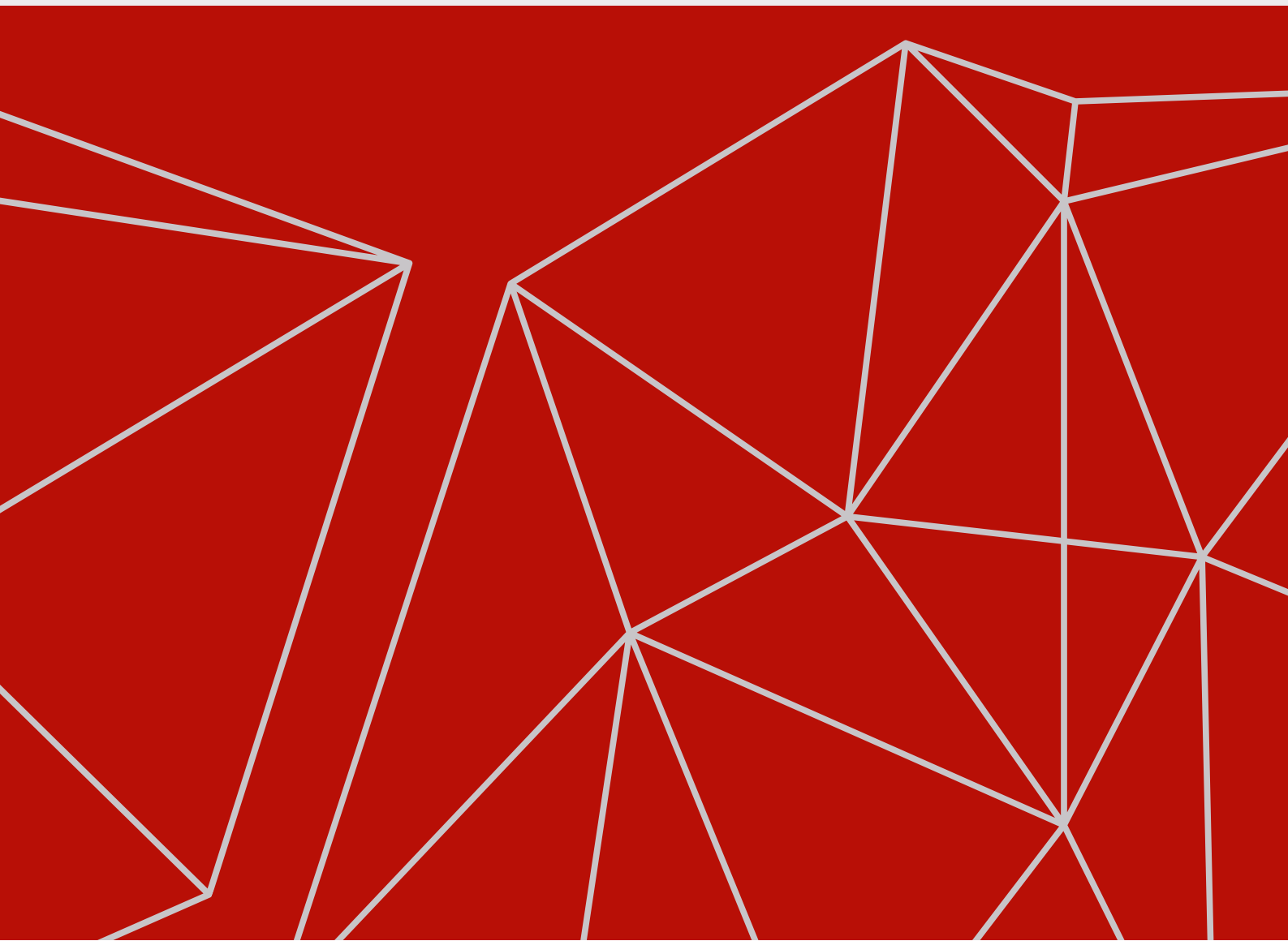


CRNS

Centre de Recherche en Numérique de Sfax



Catalogue des sujets
PFE et Master de Recherche pour
l'année 2023



Plan du catalogue

Présentation

Contenu

Domaine : Machine Learning

- **Sujet n°1**: Machine Learning pour la détection des facteurs prédictifs de suicide chez les malades mentaux.

Domaine : Deep learning

- **Sujet n°1**: Détection de congestion du trafic routier par voie multimodale.
- **Sujet n°2**: Deep learning based methods for Monocular Digital Elevation Models Generation from remote sensing data.
- **Sujet n°3**: Object matching in Aerial and Car-View Images using Deep Learning algorithms.
- **Sujet n°4**: Développement d'une solution intelligente à base de Deep learning.
- **Sujet n°5**: MobileApp Android basée sur l'IA pour l'interaction homme machine.
- **Sujet n°6**: Statistical 3D shape modeling for object reconstruction and segmentation.
- **Sujet n°7**: Self-Supervised Learning Techniques for 3D Scene Analysis.

Domaine : Traitement d'image

- **Sujet n°1**: Détection des actes frauduleux par Intelligence artificielle.
- **Sujet n°2**: Détection des mutations associées aux troubles de l'autisme par deep Learning.
- **Sujet n°3**: Système d'aide à la décision à base d'intelligence artificielle appliquée aux images pulmonaires afin de détecter les cas atteints de Covid-19.

Domaine : Robotique

- **Sujet n°1**: Réalisation d'un robot détecteur d'obstacles.

Domaine : Healthcare - Education

- **Sujet n°1:** Développement d'une plateforme de prédiction précoce de suicide chez les malades mentaux.
- **Sujet n°2:** Protection des données médicales avec la Blockchain et les NFTs.
- **Sujet n°3:** « Sorry ! votre diplôme est falsifié ! » : Dapp pour la lutte contre la fraude des diplômes basée sur la Blockchain et les NFTs.
- **Sujet n°4:** Développement d'une application de suivi à distance en utilisant les technologies Angular et Spring Boot.

Présentation du centre CRNS

• Carte d'identité

Le Centre de Recherche en Numérique de Sfax (CRNS) est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) placé sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Créé en juillet 2012 par le décret N° 2012-1216 modifié et complété le 2015-2119.

• Thématiques de recherche

Le CRNS compte 14 équipes projets qui travaillent sur des thématiques relevant du numérique notamment :

- Traitement d'image et de signal
- Systèmes embarqués
- Vision par ordinateur
- Télédétection
- Analyse de documents et big data
- Cyber sécurité
- réseau sans fil et communication M2M
- Couches minces et nanotechnologie.

Ces recherches trouvent leurs applications dans plusieurs domaines :

E-santé

- Robotique médicale
- Télémedecine
- Imagerie médicale
- M-santé
- Objets connectés (capteurs, textile intelligent).



• Mission

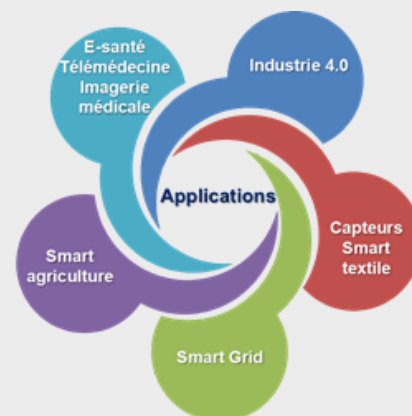
Le CRNS mène des activités de recherche et de développement dans le domaine des technologies de l'information et de la communication et de promouvoir l'innovation et le transfert de technologie dans ce domaine en valorisant les résultats de la recherche, les ressources et savoir-faire.

Smart agriculture

- Suivi des récoltes,
- Plateformes de télédétection,
- Capteurs de télédétection.

Industrie 4.0

- Plateformes IOT,
- Applications,
- Communication M2M.



• Projets de recherche

Le CRNS a répondu à tous les appels à projets nationaux et il a eu des projets acceptés pour chaque appel : 3 VRR, 1 PRF, 2 PAQ Collabora, 2 PAQ-PAES, 1 PAQ CR2S et 4 PEJC.

Le Centre présente également une large ouverture sur l'international avec plusieurs partenaires et projets. Il est membre dans le projet NETTUNIT :

Net de l'Environnement Transfrontalier Tunisie-Italie, le projet ERASMUS+

« Wintex » et deux projets de la DAAD.

Coté ouverture sur le monde socio-économique, le CRNS a plusieurs collaborations et a signé plusieurs conventions avec des industriels, et en particulier Sofrecom et InstaDeep.



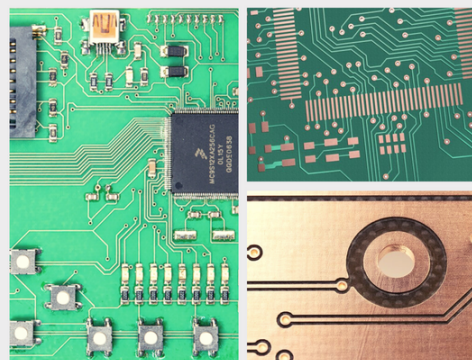
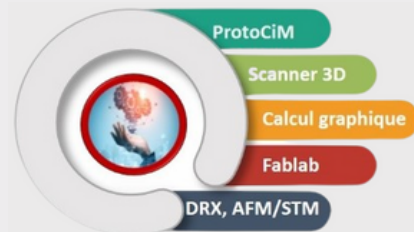
• Plateformes

Le CRNS dispose de plateformes riches et variés permettant de répondre aux besoins des étudiants, des chercheurs et des entreprises :

• ProtoCIM

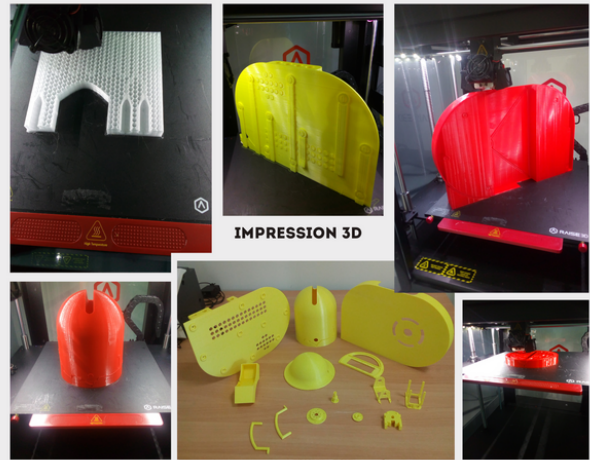
Le laboratoire ProtoCIM permet de réaliser des prototypes de circuits imprimés simple face, double face et multicouches jusqu'à 8 couches à l'aide d'une solution complète de LPKF comportant des équipements de :

- Gravure (mécanique S63 ou laser S4),
- Pressage (MultiPress S),
- Métallisation des trous (Contac S4, Pro Conduct),
- Placement des composants BGA & CMS
- Brasage (ProtoFlow S).



• Fab Lab

Le Fab Lab (Fabrication laboratory) est une plate-forme de prototypage rapide d'objets physiques qui regroupe un ensemble de machines à commande numérique de niveau professionnel (imprimante 3 D, découpe vinyle, tour numérique et fraiseuse numérique) .Il permet aux étudiants, aux chercheurs et aux entrepreneurs de valider leurs idées et de passer rapidement d'un concept à un prototype.



• SM@RTS

Le laboratoire SM@RTS «Laboratory of Signals, systeMS, aRtificial Intelligence and neTworkS » mène des recherches dans le domaine de l'intelligence artificielle, transférable à l'industrie.

Les thématiques de recherche développées au sein du labo sont:

- La télédétection,
- La vision par ordinateur,
- Le Smart-Grid ,
- les télécommunications.



• Unité VRR &TT

L'Unité de Valorisation de Résultats de Recherche & de Transfert de Technologie chargée de :

- La valorisation et la vulgarisation des résultats de recherche,
- L'appui technologique
- Le transfert de technologie

Ses services s'adressent essentiellement aux :

- Chercheurs
- Porteurs de projet
- Environnement socio-économique.



Le Centre de Recherche en Numérique de Sfax (CRNS), offre, chaque année, aux étudiants des années terminales des universités sises en Tunisie ou à l'étranger, une panoplie de sujets dans différents domaines pour la réalisation de leurs Mémoires ou Projets de Fin d'Etudes.

Comment postuler ?

Les étudiants intéressés par l'un des sujets, doivent contacter, par email, l'enseignant-chercheur responsable tout en envoyant :

- Les titres des sujets auxquels ils veulent candidater
- Un CV récent (2 pages maximum)
- Une lettre de motivation spécifique au sujet traité (1 page maximum)

L'encadrement pédagogique de ces projets sera assuré par les enseignants-chercheurs du CRNS qui ont proposé les sujets dans le cadre de leurs travaux de recherche.



Nos sujets



Domaine : Machine Learning

<p>Sujet N°1 : Machine Learning pour la détection des facteurs prédictifs de suicide chez les malades mentaux.</p>	Sujet PFE ou Master	Master ou PFE
	Profil recherché	Etudiant en formation d'ingénieur ou M2 en Informatique
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom : Ilef Ben Slima E-mail : ilef.benslima@crns.rnrt.tn
	Description	Le but de ce stage est d'utiliser les techniques de Machine Learning pour dégager les facteurs prédictifs des tentatives de suicide et des intentionnalités suicidaires chez les malades mentaux hospitalisés. Il s'agit de développer un modèle prédictif de suicide et d'analyser son interprétabilité afin de dégager les facteurs de suicide, ce qui permet de fournir une aide à la décision significativement explicative pour les médecins psychiatres.
	Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne connaissance en Machine Learning • Bon niveau en Python

Domaine : Deep learning

<p>sujet n°1: Détection de congestion du trafic rutier par voie multimodale.</p>	Sujet PFE ou Master	Master ou PFE
	Profil recherché	Deux étudiants en formation ingénieur ou un étudiant en master.
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom: ZOUARI Mouna E-mail: mouna.zouari@crns.rnrt.tn
	Description	<p>La congestion routière est devenue de nos jours un problème crucial. La solution de déployer une infrastructure qui supporte la surcharge encourue dans les heures de pointe semble attractive. Toutefois, celle-ci englobe un surdimensionnement des charges qui est onéreux et est loin d'être optimale. La réorganisation du trafic routier afin d'installer un équilibre entre les voies en congestion et celles dépeuplées de véhicules, peut résoudre partiellement le problème de congestion sans nécessiter des ressources supplémentaires ou une infrastructure additionnelle. La première phase dans cette approche est la détection de l'état de congestion d'un réseau de trafic routier. A travers cette cartographie, une recommandation des itinéraires permet de diluer le trafic routier. Dans ce projet, nous visons une collecte d'une base de données multimodale qui permettrait l'usage d'un ensemble de capteurs onéreux, mais aussi de capteurs à la portée des municipalités dont le budget est de moins en moins réduit. Cette fusion multimodale vise la recherche de corrélations afin d'évaluer l'efficacité et l'efficience de capteurs plus accessibles en se basant sur d'autres qui sont plus précieux et plus fidèles en perception. Le travail à mettre en œuvre inclut aussi bien la collecte de la base, que la conception du système multimodal de prise de décision.</p>
Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Python • Deep learning • Tensorflow • OpenCV 	

<p style="text-align: center;">Sujet n°2: Deep learning based methods for Monocular Digital Elevation Models Generation from remote sensing data</p>	Sujet PFE ou Master	Master ou PFE
	Profil recherché	Etudiant en formation d'ingénieur en Informatique
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax en coopération avec l'Université des sciences appliquées de Mayence en Allemagne
	Encadreur	Nom & Prénom :Houda Chaabouni E-mail: houda.chaabouni@crns.rnrt.tn
	Description	<p>Des données de précision et de résolution sans cesse croissantes, tant spatiales que temporelles, provenant de capteurs terrestres, aériens et spatiaux, sont rendues largement disponibles ,et ces dernières années l'extraction d'informations 3D a fait l'objet d'une grande attention en photogrammétrie et en télédétection pour un large éventail d'applications telles que la surveillance urbaine, l'inventaire forestier, l'estimation des catastrophes. L'estimation de la hauteur est généralement effectuée à l'aide de modèles numériques d'élévation (DEM) générés à partir d'images stéréo ou de données LiDAR aéroportées. Toutefois, une telle tâche devient plus difficile lorsqu'on utilise une seule image aérienne ou satellite. Dans le cadre de cette thèse, vous êtes appelés à créer une deep learning based method (réseau adverse génératif, modèles de diffusion, etc.) permettant d'estimer la hauteur des bâtiments, la végétation et les différents objets présents dans la scène à l'aide d'une seule image monoculaire (aérienne, satellite, etc.). Des modèles numériques d'élévation pourraient être générés par la suite sans nécessiter des données stéréo.</p> <p><u>Mots-clés:</u> Modèles numériques d'élévation, estimation de la hauteur, GAN, modèles de diffusion, télédétection.</p>
Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Machine learning • Deep learning • Python • Bonne maîtrise de l'anglais parlé et écrit • créatif et motivé 	

<p style="text-align: center;">Sujet n°3: Object Matching in Aerial and Car-View Images Using Deep Learning Algorithms</p>	Sujet PFE ou Master	Master ou PFE
	Profil recherché	Etudiant en formation d'ingénieur en Informatique
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax en coopération en coopération avec le centre aérospatial allemand (DLR) en Allemagne.
	Encadreur	Nom & Prénom :Houda Chaabouni E-mail: houda.chaabouni@crns.rnrt.tn
	Description	<p>L'objectif principal de cette recherche est de mettre au point de nouveaux algorithmes de vision par ordinateur basés sur le Deep Learning pour faire correspondre des objets dans des images aériennes et des images acquises par des caméras monoculaires et stéréo montées sur une voiture. En raison de la différence entre les perspectives des deux types d'image (vue de haut contre vue de près), les objets peuvent avoir un aspect très différent, ce qui rend le processus d'appariement difficile. En outre, la surface couverte par les images aériennes est beaucoup plus grande que ce que l'on peut voir sur les images de voiture. Par conséquent, la localisation approximative du véhicule sur l'image aérienne est également un défi.</p> <p>Ces travaux de recherche comprennent l'examen des ouvrages pertinents et l'évaluation de leurs limites et de leurs possibilités.</p> <p>En outre, une nouvelle méthode fondée sur le Deep Learning devrait être mise au point et évaluée à l'aide des ensembles de données appropriés accessibles au public et des données internes de la DLR.</p> <p>Les résultats peuvent ensuite être utilisés pour différentes applications telles que l'ego-localisation et la navigation pour véhicules autonomes, la génération de cartes HD, le transfert de domaines, la cartographie de fonctionnalités 2D vers des environnements 3D, etc.</p>
Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Machine learning • Deep learning • Python • Signal Processing, Remote Sensing • Bonne maîtrise de l'anglais parlé et écrit 	

<p>Sujet n°4: Développement d'une solution intelligente à base de Deep learning.</p>	Sujet PFE ou Master	PFE
	Profil recherché	Etudiant
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom :Manel Elleuchi E-mail: manelleleuchi@gmail.com
	Description	Développement d'une solution intelligente à base de DEEP LEARNING et déploiement du modèle deep learning crée à l'aide de NodeJS.
	Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • La programmation (python, java, ...), • Maîtrise des framework machine learning et deep learning (tensorflow , keras ...), • La machine Learning et le Deep learning
<p>Sujet n°5: MobileApp Android basée sur l'IA pour l'interaction homme machine.</p>	Sujet PFE ou Master	Master / PFE
	Profil recherché	Etudiant en informatique
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom : Achraf ben-Hamadou E-mail: achraf.benhamadou@crns.rnrt.tn
	Description	<p>Dans le contexte du projet de recherche intitulé "Jeu ludo éducatif pour assister les enfants ayant des difficultés de lecture et de prononciation", nous souhaitons recruter un stagiaire en Master ou 3ème année ingénierie pour assister la réalisation du projet.</p> <p><u>Objectifs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement d'un prototype d'application mobile sous android assurant l'acquisition de données audio-visuelles et la prédiction d'action pour interagir avec l'utilisateur en temps réel. • Intégration et optimisation d'un modèle Deep Learning préalablement conçu pour l'analyse audiovisuelle.
	Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Deep learning • Programmation Python/Java, Pytorch, Docker, Android.

<p>Sujet N°6 : Statistical 3D shape modeling for object reconstruction and segmentation.</p>	Sujet PFE ou Master	Master / PFE
	Profil recherché	Etudiant en informatique
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom : Achraf ben-Hamadou E-mail: achraf.benhamadou@crns.rnrt.tn
	Description	<p>Les scanners 3D intra-oraux sont de plus en plus utilisés pour fournir des modèles dentaires 3D et permettre un diagnostic et une planification de traitement précis. Malheureusement, ces scanners sont invasifs, coûteux, encombrants à utiliser, et pas facilement disponibles [1].</p> <p>L'objectif de ce stage est d'adapter le modèle morphable des dents de pointe [2] et de proposer une méthode d'apprentissage profond pour les tâches de reconstruction et de segmentation utilisant soit des scans intra-oraux 3D [3] soit des images intra-orales.</p> <p>L'équipe Smart Vision du CRNS a déjà étudié le sujet et le candidat peut bénéficier de notre base de code et de données annotées.</p> <p><u>Mots clés:</u> Deep-learning, 3D modeling, 3D parametric model.</p> <p><u>Références:</u> [1] Wu, C., Bradley, D., Garrido, P., Zollhofer, M., Theobalt, C., Gross, M., Beeler, T.: Model-Based Teeth Reconstruction. ACM Transactions on Graphics (TOG) 35(6) (2016) [2] Congyi, Z., Mohamed, E., Gereon, Fox., Min, G., Christian, T., Wenping, W.: An Implicit Parametric Morphable Dental Model. SIGGRAPH Asia, 2022. [3] Ben-Hamadou A, Smaoui O, Chaabouni-Chouayakh H, Rekik A, Pujades S, Boyer E, Strippoli J, Thollot A, Setbon H, Trosset C, Ladroit E. Teeth3DS: a benchmark for teeth segmentation and labeling from intra-oral 3D scans. arXiv e-prints. 2022 Oct:arXiv-2210.</p>
Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Deep learning • Python, Sklearn, and pyTorch. 	

<p style="text-align: center;">Sujet N°7 : Self-Supervised Learning Techniques for 3D Scene Analysis.</p>	Sujet PFE ou Master	Master / PFE
	Profil recherché	Etudiant en informatique
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom : Achraf ben-Hamadou E-mail: achraf.benhamadou@crns.rnrt.tn
	Description	<p>L'apprentissage auto-supervisé a gagné en popularité car il s'agit d'une solution au problème de la rareté des données étiquetées. Cette méthode a connu un grand succès dans plusieurs applications de vision par ordinateur basées sur le Deep Learning [1]. Dans ce stage, nous proposons d'utiliser ces techniques d'apprentissage pour améliorer les tâches de compréhension des scènes 3D, telles que la détection d'objets, la segmentation et l'étiquetage. Nous nous concentrons particulièrement sur les cas d'utilisation liés à la segmentation et à l'étiquetage de la scan 3D intra-orale [2].</p> <p>On s'attend à ce que le candidat retenu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre à jour l'étude sur l'état de l'art - développer des modules python pour réaliser ses expériences - proposer, évaluer et comparer les techniques d'auto-apprentissage les plus adaptées à notre algorithme de segmentation d'objets 3D. <p><u>Mots clés:</u> Deep learning, Self-supervised learning, 3D Scene segmentation, object labeling.</p> <p><u>Références:</u> [1] Farhat, Manel, Houda Chaabouni-Chouayakh, and Achraf Ben-Hamadou. "Self-supervised endoscopic image key-points matching." Expert Systems with Applications 213 (2023): 118696. [2] Ben-Hamadou A, Smaoui O, Chaabouni-Chouayakh H, Rekik A, Pujades S, Boyer E, Strippoli J, Thollot A, Setbon H, Trosset C, Ladroit E. Teeth3DS: a benchmark for teeth segmentation and labeling from intra-oral 3D scans. arXiv e-prints. 2022 Oct:arXiv-2210.</p>
Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Deep learning • Python, Sklearn, and pyTorch. 	

Domaine : Traitement d'image

<p>Sujet N°1 : Détection des actes frauduleux par Intelligence artificielle.</p>	Sujet PFE ou Master	PFE
	Profil recherché	Etudiant en formation Ingénieur ou master
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom: ZOUARI Mouna E-mail: mouna.zouari@crns.rnrt.tn
	Description	<p>La fraude est une menace qui doit être prise au sérieux et nécessite une action immédiate de la part des entreprises et des sociétés. Son impact peut être considérable. En plus de causer des pertes économiques, il affecte également négativement les éléments suivants La réputation d'une organisation compromet sa capacité à planifier efficacement. Pour cette raison, des mécanismes efficaces de prévention, de détection et de dissuasion de la fraude jouent un rôle essentiel dans la protection des parties prenantes. Les organisations s'opposent à ces effets négatifs. Les mesures antifraudes jouent également un rôle important pour accroître l'efficacité des sociétés et des entreprises. C'est pour cette raison, nous visons le développement d'un algorithme fiable de détection des actes frauduleux en se basant sur les nouvelles technologies de Machine learning.</p>
	Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Python • Deep learning • Machine learning

<p>Sujet N°2 : Détection des mutations associées aux troubles de l'autisme par deep Learning.</p>	Sujet PFE ou Master	Master / PFE
	Profil recherché	Etudiant en formation Ingénieur ou en Master
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom: ZOUARI Mouna E-mail: mouna.zouari@crns.rnrt.tn
	Description	<p>L'autisme est un terme générique couvrant une gamme de conditions neurodéveloppementales appelées Troubles du Spectre Autistique (TSA). Un terme alternatif, conditions du spectre autistique, a été utilisé par certains pour éviter la négativité perçue associée au mot trouble. Le syndrome d'Asperger est inclus dans le terme trouble du spectre autistique. Bien que liés à la petite enfance, les symptômes peuvent apparaître plus tard, souvent associés à une interaction sociale accrue. Avec des variations considérables, également dépendantes du contexte, les déficits peuvent entraîner des handicaps dans les situations personnelles, familiales, sociales, éducatives et professionnelles. En 2018, il est apparu qu'entre 74% et 93% du risque de TSA est héréditaire. La compréhension des facteurs de risque génétiques était passée d'une focalisation sur quelques allèles à une compréhension que l'implication génétique dans les TSA est probablement diffuse, dépendant d'un grand nombre de variantes, dont certaines sont communes et ont un faible effet, et dont certaines sont rares et ont un grand effet. L'objectif de ce projet est d'identifier la dépendance étroite des TSA à certaines mutations génétiques, en se basant sur l'apprentissage profond. Un ensemble de jeux de données publics sera impliqué dans la validation des travaux.</p>
Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Python • Deep Learning 	

<p>Sujet N°3 : Systeme d'aide à la décision à base d'intelligence artificielle appliquée aux images pulmonaires afin de détecter les cas atteints de Covid-19</p>	Sujet PFE ou Master	Master
	Profil recherché	Etudiant en Master
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom : Norhène GARGOURI E-mail: norhene.gargouri@gmail.com
	Description	Ce projet vise le développement d'une nouvelle méthode de segmentation automatique dédiée à la détection et l'analyse des atteintes pulmonaires au niveau des images chest x-ray. L'approche développée sera basée sur des algorithmes de 'Deep Learning'.
	Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Intelligence artificielle • Imagerie médicale

Domaine : Robotique

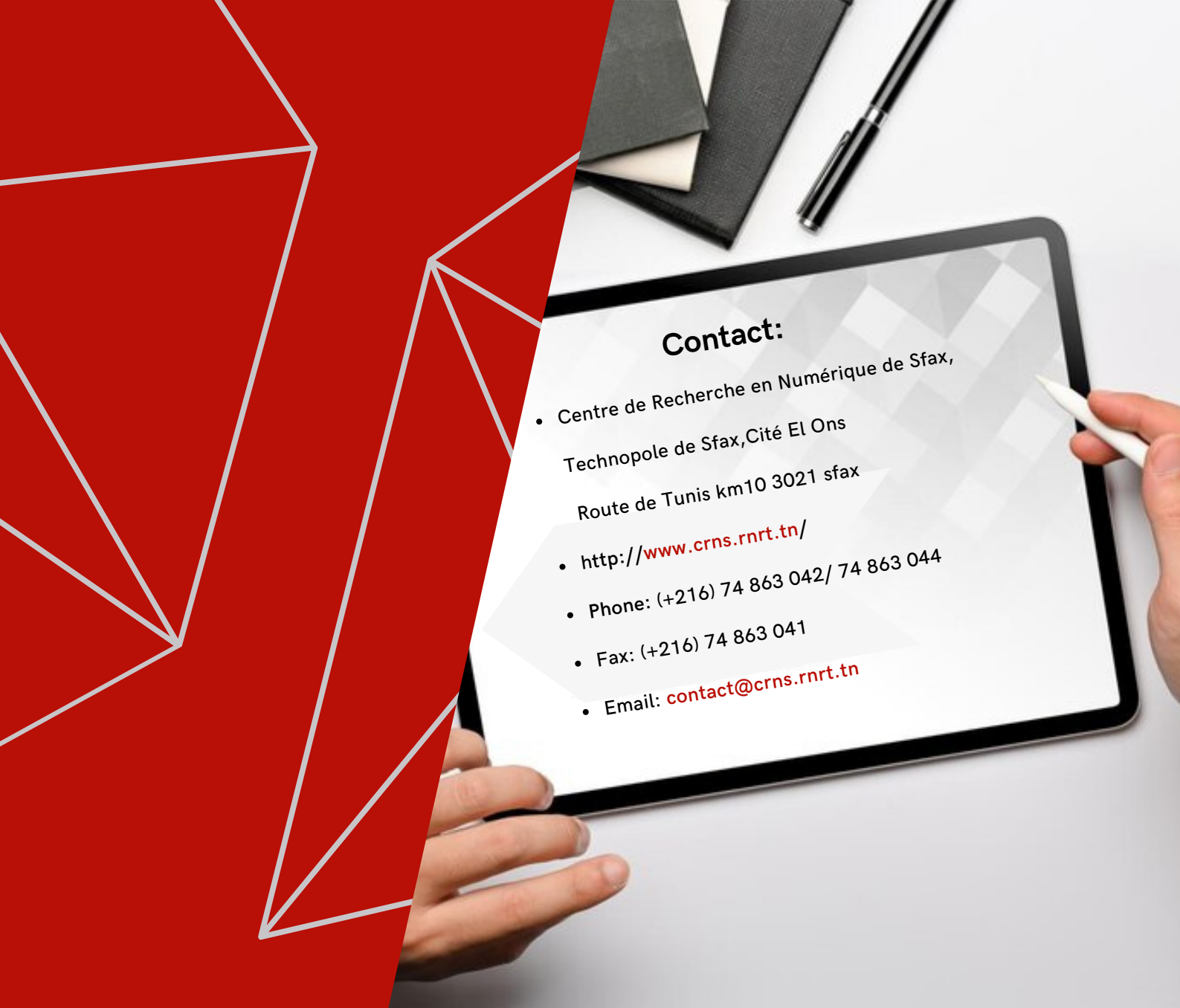
<p>Sujet N°1 : Réalisation d'un robot détecteur d'obstacles.</p>	Sujet PFE ou Master	PFE
	Profil recherché	Etudiant en formation ingénieur
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom: ZOUARI Mouna E-mail: mouna.zouari@crns.rnrt.tn
	Description	<p>Dans le domaine de la robotique, la planification des trajectoires appropriées pour les robots mobiles se réfère à la recherche d'un chemin sans collision afin de passer d'un point de départ à un emplacement cible. Traditionnellement, la détection d'obstacles se fait par des capteurs à courte portée tels que des capteurs à ultrasons ou infrarouge. Ces capteurs sont montés comme une ceinture tout autour du robot acquérant ainsi des données très clairsemées et pauvres. Les analyses basées sur les données collectées sont peu fiables (détection de faux obstacles et surtout la non détection des obstacles)</p> <p>L'objectif de ce sujet est d'utiliser la caméra de carte Raspberry Pi3 pour détecter les obstacles qui existent lors du déplacement du robot d'un endroit à un autre en se basant sur les techniques de la machine Learning.</p>
Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • La maîtrise de la carte Raspberry Pi3 • python • Machine learning • Open CV 	

Domaine : Healthcare - Education

<p>Sujet N°1 : Développement d'une plateforme de prédiction précoce de suicide chez les malades mentaux</p>	Sujet PFE ou Master	PFE
	Profil recherché	Etudiant en formation d'ingénieur en Informatique
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom : Ilef Ben Slima E-mail : ilef.benslima@crns.rnrt.tn
	Description	Le but de ce stage est de développer une plateforme qui permet de prédire d'une manière précoce les tentatives de suicide chez les malades mentaux hospitalisés. La plateforme permet, en se basant sur un modèle Machine Learning, de suggérer les malades hospitalisés qui sont susceptibles de commettre un acte suicidaire.
	Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Première expérience en développement web • Connaissances en Machine Learning
<p>Sujet N°2 : Protection des données médicales avec la Blockchain et les NFTs</p>	Sujet PFE ou Master	PFE
	Profil recherché	Etudiant
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom : Saoussen Cheikhrouhou/Slim Kallel E-mail : saoussen.cheikhrouhou@gmail.com
	Description	Avec l'absence d'une réglementation claire, la protection des données personnelles dans le domaine de la santé est une nécessité imminente. Ainsi, le but de ce projet est de mettre en place un système à base de la Blockchain et des NFTs permettant à un patient de maintenir le droit de contrôler/garder/protéger/transférer/vendre la totalité ou une partie de ses données médicales à un autre organisme industriel/de recherche dans le but de les exploiter pour des besoins particuliers. Toutes les transactions effectuées seront enregistrées d'une manière sécurisée et immuable dans la Blockchain pour garantir une traçabilité permanente.
	Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Blockchain, Solidity, ReactJS/VueJS, Javascript

<p>Sujet N°3 : « Sorry ! votre diplôme est falsifié ! » : Dapp pour la lutte contre la fraude des diplômes basée sur la Blockchain et les NFTs.</p>	Sujet PFE ou Master	PFE
	Profil recherché	Etudiant
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom :Mariem Turki/Slim Kallel E-mail : mariem.turki@isimg.tn
	Description	<p>Aujourd'hui, il est primordial de se méfier des informations d'identification fausses ou falsifiées (diplômes, attestations). Ainsi, leur vérification devrait être une pratique courante.</p> <p>Ce PFE vise la mise en place d'une application Blockchain qui permet aux organisations et aux universités de délivrer des certificats et diplômes numériques de manière sécurisée.</p> <p>Avec la blockchain et les NFTs, les étudiants reçoivent un diplôme numérique certifié dans lequel toutes leurs informations pédagogiques sont stockées. Ce diplôme numérique peut être partagé sur leur CV, sur leurs profils de réseaux sociaux, et même l'envoyer directement aux recruteurs. Les certificats basés sur la blockchain sont infalsifiables, ce qui constitue une énorme amélioration dans la lutte contre la fraude des diplômes.</p>
Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> Blockchain, Solidity, ReactJS/VueJS, Javascript 	

<p>Sujet N°4 : Développement d'une application de suivi à distance.</p>	Sujet PFE ou Master	PFE
	Profil recherché	Etudiant
	Lieu	Centre de Recherche en Numérique de Sfax
	Encadreur	Nom & Prénom :Manel Elleuchi E-mail: manelleleuchi@gmail.com
	Description	Développement d'une application de suivi à distance en utilisant les technologies Angular et Spring Boot.
	Compétences requises	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne maitrise des technologies Node.js Angular • Bonne maitrise du langage Java • Bonne maitrise de Spring et Spring Boot



Contact:

- Centre de Recherche en Numérique de Sfax,
Technopole de Sfax, Cité El Ons
Route de Tunis km10 3021 sfax
- <http://www.crns.rnrt.tn/>
- Phone: (+216) 74 863 042/ 74 863 044
- Fax: (+216) 74 863 041
- Email: contact@crns.rnrt.tn

Nos partenaires



