



ENOVA
ROBOTICS

Robotics For Changing The World

CATALOGUE DES SUJETS PFE

2024 / 2025



SOMMAIRE

Qui sommes-nous?	01
Comment postuler?	02
Liste des sujets	03



QUI SOMMES-NOUS?

ENOVA ROBOTICS est une entreprise innovante, créée en Mai 2014 et spécialisée dans le développement, la production ainsi que la commercialisation de robots mobiles autonomes. ENOVA ROBOTICS est pionnière dans ce domaine en Afrique et dans le monde Arabe. La société développe et commercialise ses propres solutions mobiles qui répondent à des besoins dans des secteurs variés comme la R&D, la santé, la sécurité, la surveillance et le marketing.

Comment Postuler?

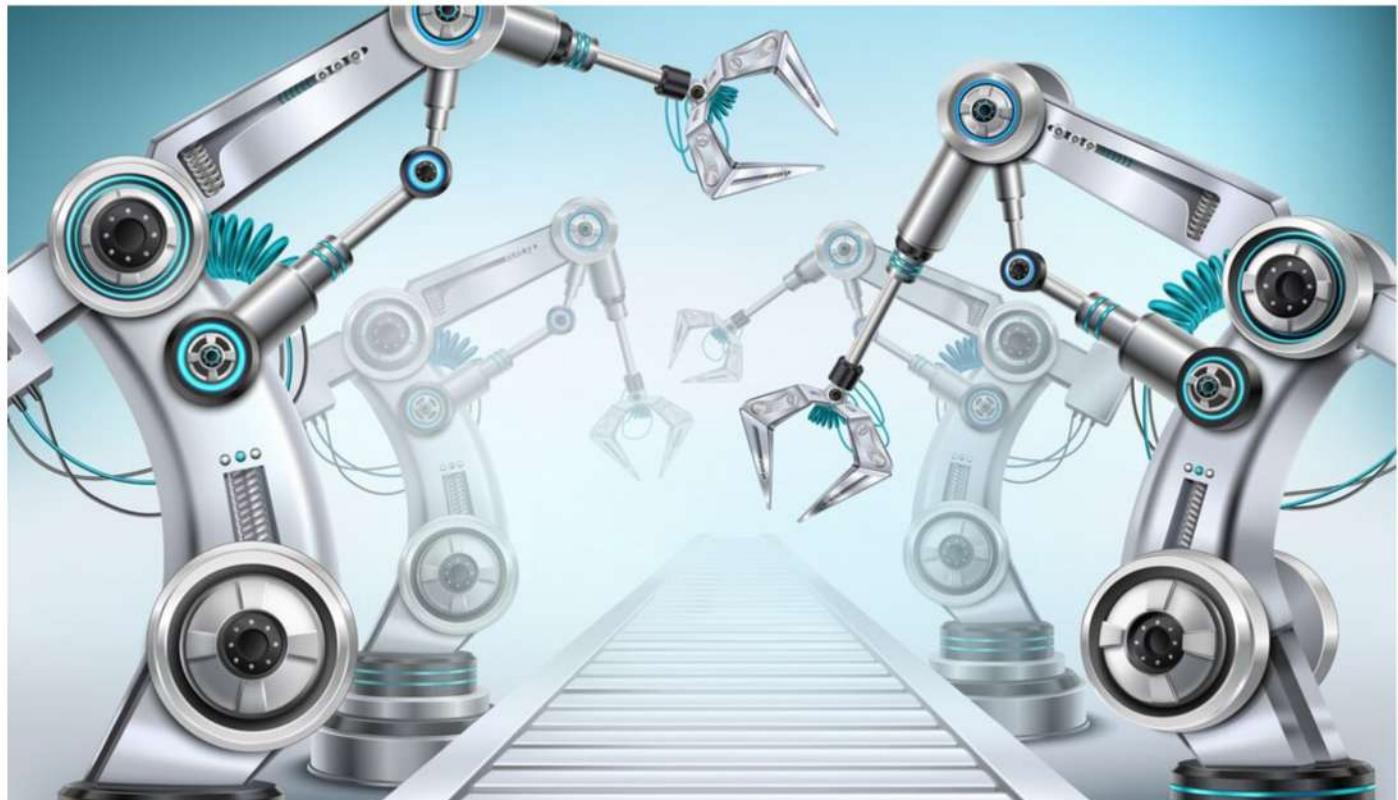
Vous devez obligatoirement mentionner la référence du sujet dans l'objet de votre email. Pour postuler à un stage de PFE, merci de nous envoyer votre CV ainsi que votre lettre de motivation à l'adresse suivante : **stages@enovarobotics.eu**

>Tout autre moyen de candidature ne sera pas pris en considération.



Listes des sujets

1	Mécatronique	04
2	Informatique	06
3	Intelligence Artificielle.....	18
4	Production	22
5	Gestion de la qualité.....	27



Mécatronique

Mécatronique

Référence: MECA01

Sujet 1 : Développement d'un préhenseur UR+ pour la manipulation de produits agroalimentaires

Description :

ENOVA ROBOTICS, intégrateur officiel des robots collaboratifs Universal Robots (UR) en Tunisie et en Afrique du Nord, recherche un(e) candidat(e) talentueux(se) pour concevoir et développer un nouveau préhenseur (end-effector) UR+ spécialement adapté aux besoins des industries agroalimentaires et de l'emballage.

Votre mission consistera à :

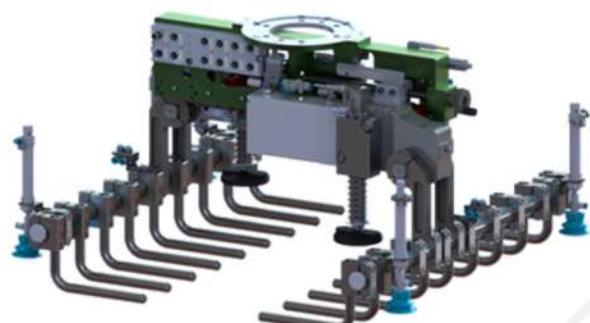
- Effectuer une analyse approfondie des solutions existantes de préhenseurs pour sacs, en identifiant leurs atouts et leurs limitations.
- Développer un préhenseur léger et performant, intégrant une option de feuilles antidérapantes, compatible avec les robots collaboratifs UR.
- Utiliser vos compétences en CAO pour créer un modèle 3D détaillé et optimisé du préhenseur.
- Effectuer des simulations pour analyser les performances et la robustesse du préhenseur dans diverses conditions.
- Collaborer avec nos équipes pour préparer le préhenseur à la production et à son intégration fluide avec les robots UR.

Profil Recherché :

- Bac +5 en mécanique, mécatronique, électromécanique ou équivalent.
- Créativité et innovation
- Rigueur et méthode
- Excellentes compétences en communication et en travail d'équipe

Compétences requises :

- Maîtrise du logiciel de CAO SolidWorks
- Solide compréhension des outils de simulation (par exemple, SolidWorks Simulation, ANSYS, Abaqus, MATLAB Simulink)
- Solides connaissances en actionneurs mécaniques et pneumatiques
- Expérience avec les préhenseurs, les robots industriels et les cobots (un plus)



Mécatronique

Référence: MECA02

Sujet 2: Planification de trajectoire de robots collaboratifs

Description :

ENOVA ROBOTICS, intégrateur officiel des robots collaboratifs Universal Robots (UR) en Tunisie et en Afrique du Nord, recherche un(e) candidat(e) talentueux(se) pour développer un algorithme pour la planification et génération automatique de la trajectoire d'un cobot UR en tenant compte de son environnement et des obstacles présents.

Votre mission consistera à :

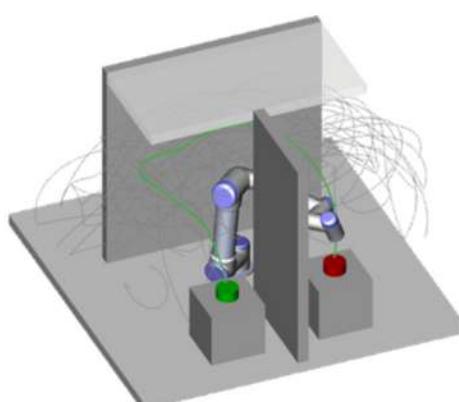
- Comprendre les spécifications et les exigences des applications de robotique collaborative dans différents environnements industriels.
- Concevoir et implémenter des algorithmes permettant au robot de planifier des trajectoires optimisées en fonction de son environnement.
- Utiliser des capteurs (lidar, caméras, etc.) pour détecter les obstacles en temps réel et régénérer dynamiquement la trajectoire de l'effecteur du cobot afin d'éviter les collisions et d'assurer une navigation sécurisée.
- Mener des simulations et des tests pour valider la fiabilité et la performance des algorithmes développés, en simulant divers scénarios d'utilisation et en effectuant des ajustements nécessaires.

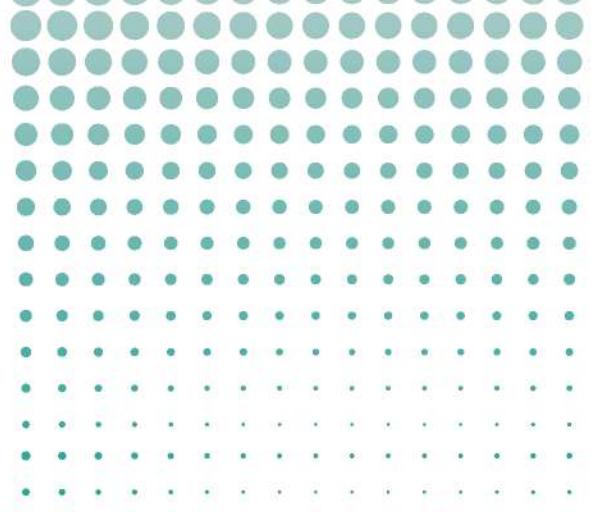
Profil Recherché :

- Bac +5 en mécatronique, robotique, informatique, électronique ou équivalent.
- Forte orientation vers la résolution de problèmes
- Rigueur et méthode

Compétences requises :

- Compétences en programmation (C++, Python, ROS, MATLAB, ...).
- Connaissance des technologies de détection et des capteurs utilisés en robotique.
- Expérience en développement d'algorithmes de planification de trajectoire et en robotique (un plus)



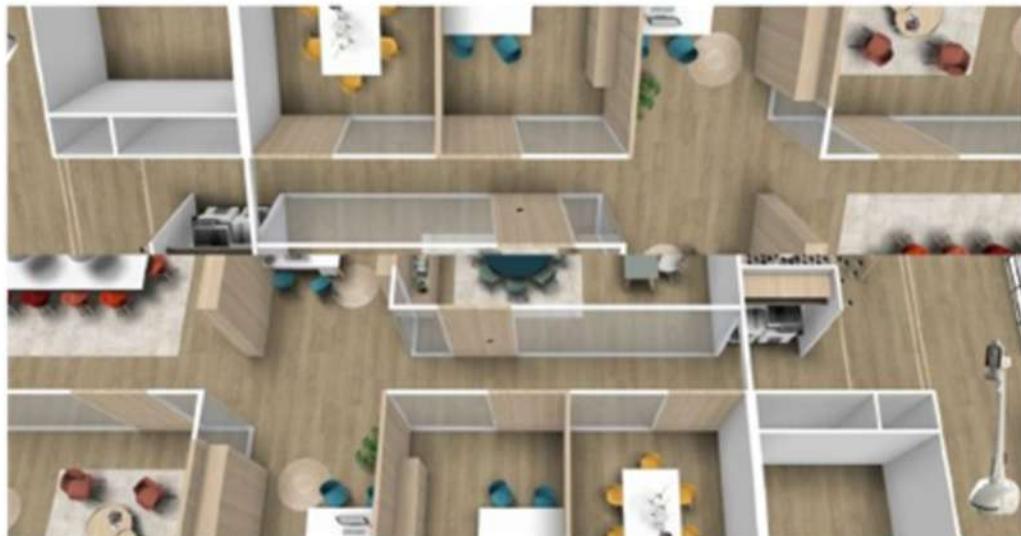


```
3    <!-- <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Lora:400,700" rel="stylesheet" />
4    <%= csrf_meta_tags %>
5
6    <!-- <link href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/bootstrap-datepicker/1.7.1/css/bootstrap-datepicker.css" rel="stylesheet" />
7    <%# stylesheet_link_tag 'application', params[:controller], media: 'all' %>
8    <%# stylesheet_link_tag "https://unpkg.com/leaflet@1.0.1/dist/leaflet.css", media: 'all' %>
9
10   <%# javascript_include_tag 'application', params[:controller] %>
11   <%# javascript_include_tag "https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/twitter-bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js" %>
12   <%# javascript_include_tag "https://unpkg.com/leaflet@1.0.1/dist/leaflet.js" %>
13
14   <%# javascript_include_tag "https://gitcdn.github.io/bootstrap-toggle/2.2.2/js/bootstrap-toggle.min.js" %>
15
16   <!-- HTML5 Shim and Respond.js IE8 support of HTML5 elements and media queries -->
17   <!-- WARNING: Respond.js doesn't work if you view the page via file:// -->
18   <!--[if lt IE 9]> <script src="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.2/html5shiv.js">
19   </script>
20
21
22
23
24
```

Informatique

INFORMATIQUE

Référence: INFO01



Sujet 1 : Conception et développement d'une application mobile pour la cartographie autonome des environnements intérieurs par des robots

Description :

L'objectif de ce projet est de développer une application mobile permettant à des robots autonomes de cartographier des environnements intérieurs. L'application sera capable de recevoir les données des capteurs du robot (LiDAR, caméras) pour générer et visualiser en temps réel une carte précise des espaces fermés tels que des bureaux... L'utilisateur pourra suivre le processus de cartographie directement depuis l'application, configurer des zones d'accès restreint, et gérer les cartes créées (en les sauvegardant, modifiant ou supprimant). Le système fonctionnera hors-ligne et pourra être synchronisé avec le robot pour une utilisation ultérieure lors de ses missions de navigation.

Profil Recherché :

Ingénieur Informatique

Compétences requises :

- **Front-end mobile :** Développement d'une application mobile avec **Ionic React**.
- **Communication en temps réel :** Utilisation de **WebSockets** ou **MQTT** pour l'échange de données entre l'application et les robots.
- **Cartographie :** Algorithmes de **SLAM** (Simultaneous Localization and Mapping) pour la génération des cartes à partir des capteurs.
- **Back-end :** Serveur **Node.js** avec MongoDB pour le stockage des cartes et données de capteurs.

INFORMATIQUE

Référence: INFO02

Sujet 2: Conception et Développement d'une Application de Contrôle pour un Cobot

Description :

L'objectif de ce projet est de concevoir et de développer une application desktop en WPF (Windows Presentation Foundation) utilisant C#. Cette application servira à programmer, surveiller et contrôler les actions d'un cobot en temps réel via une interface utilisateur intuitive et des fonctionnalités avancées de gestion.

Fonctionnalités principales :

- Programmation des trajectoires et des tâches du cobot à l'aide d'une interface graphique simple et accessible.
- Visualisation en temps réel des mouvements du cobot, avec des représentations graphiques.
- Contrôle manuel des opérations, avec des options pour modifier les tâches en cours d'exécution.
- Gestion des capteurs de sécurité pour prévenir les collisions avec les objets ou les opérateurs humains.
- Supervision de l'état du cobot avec des rapports sur la température, la charge de travail, et les erreurs éventuelles.
- Intégration avec des protocoles de communication robotique (ex. WebSocket, TCP/IP) pour la transmission des commandes et la collecte des données en temps réel.

Technologies utilisées :

- WPF (Windows Presentation Foundation) : pour créer une interface utilisateur riche et interactive.
- C# : pour le développement de la logique métier, la gestion des événements et l'intégration des composants robotiques.
- MVVM (Model-View-ViewModel) : pour assurer une architecture modulaire et maintenable.
- Protocole de communication : Intégration des protocoles WebSocket ou TCP/IP pour la communication entre l'application et le cobot.
- Base de données locale : gestion des historiques de tâches et des états du cobot à travers une base de données locale (ex. SQLite ou autre solution légère).

Profil Recherché :

Ingénieur Informatique

INFORMATIQUE

Référence: INFO02

Compétences requises :

- Bonne maîtrise du développement WPF en C#.
- Connaissance des architectures MVVM pour structurer l'application.
- Expérience en programmation de robots (ex. connaissance des concepts de cinématique robotique, contrôle des bras robotiques).
- Connaissances en communication réseau pour gérer les échanges de données en temps réel avec le cobot.
- Capacité à développer des interfaces utilisateurs ergonomiques et intuitives.



INFORMATIQUE

Référence: INFO03

Sujet 3 : Conception et développement d'une application de contrôle pour un robot de nettoyage de panneaux solaires

Description :

Ce projet a pour objectif de concevoir et développer une application web permettant de contrôler un robot autonome dédié au nettoyage des panneaux solaires. L'application sera basée sur une architecture full-stack avec un front-end développé en Angular, un back-end en Spring Boot, et un système de communication en temps réel avec le robot via le protocole MQTT.

L'application offrira une interface intuitive permettant aux utilisateurs de surveiller l'état du robot, planifier des tâches de nettoyage, et recevoir des alertes sur l'état des panneaux solaires. Le robot sera contrôlé à distance en temps réel, en tenant compte de divers paramètres environnementaux comme la saleté, les conditions climatiques, et la performance énergétique des panneaux.

Le projet couvrira l'intégration des capteurs du robot avec le protocole MQTT pour assurer la transmission rapide des données entre le robot et l'application, tout en utilisant Spring Boot pour la gestion du backend et la sécurité des échanges. Les utilisateurs pourront visualiser l'état en direct du robot ainsi que l'historique des nettoyages via l'interface Angular.

Objectifs :

- Développer une interface utilisateur web avec Angular pour contrôler et superviser le robot.
- Implémenter un serveur backend avec Spring Boot pour gérer la communication avec le robot, les utilisateurs et la base de données.
- Utiliser le protocole MQTT pour établir une communication bidirectionnelle en temps réel avec le robot, permettant le contrôle des mouvements et le retour des données des capteurs.
- Intégrer une base de données pour stocker les informations sur les missions de nettoyage, les alertes et les performances du robot.

Compétences requises :

- Développement front-end avec Angular
- Développement back-end avec Spring Boot
- Connaissance des protocoles de communication IoT, notamment MQTT
- Gestion de base de données relationnelle ou NoSQL (MySQL, PostgreSQL, MongoDB, etc.)
- Connaissances en robotique et capteurs embarqués

INFORMATIQUE

Référence: INFO03

Technologies utilisées :

- Angular pour l'interface utilisateur (front-end)
- Spring Boot pour le back-end
- MQTT pour la communication avec le robot
- MySQL ou MongoDB pour la gestion des données



INFORMATIQUE

Référence: INFO04

Sujet 4 : Développement d'une Application de Simulation pour le Robot PGUARD avec Carla et Dashboard Interactif

Description :

La robotique et les véhicules autonomes sont des technologies en plein essor dans divers domaines, notamment la sécurité, la surveillance, et les interventions en environnements critiques. Le robot PGUARD est une solution robotique dédiée à la sécurité périphérique et à la surveillance. Cependant, le déploiement physique de ces systèmes peut être coûteux et complexe pour les tests en conditions réelles. L'utilisation de simulateurs comme Carla, une plateforme open-source de simulation pour véhicules autonomes, permet de créer un environnement virtuel réaliste où les comportements et les fonctionnalités des robots peuvent être testés en toute sécurité. Ce projet vise à intégrer le robot PGUARD dans un environnement simulé et à développer un dashboard interactif pour surveiller et contrôler ses actions en temps réel.

Objectifs :

- Modélisation du robot PGUARD dans Carla :
 - Création ou adaptation d'un modèle 3D fonctionnel du robot PGUARD.
 - Intégration des capteurs et des systèmes de contrôle du robot dans l'environnement Carla.
- Développement d'un scénario de simulation :
 - Création de scénarios de test (surveillance périphérique, détection d'intrus, navigation autonome, etc.).
 - Simuler divers environnements (urbains, industriels, etc.) pour évaluer les performances du robot.
- Interface Dashboard pour la supervision :
 - Conception d'une interface utilisateur pour surveiller les actions du robot PGUARD dans la simulation (niveau de batterie, vitesse, état des capteurs, etc.).
 - Contrôle en temps réel des actions du robot (démarrage/arrêt, ajustement des paramètres, etc.).
- Évaluation des performances :
 - Tester et analyser les performances du robot PGUARD dans différents scénarios simulés.
 - Comparer les résultats avec des données de tests réels pour valider la simulation.

INFORMATIQUE

Référence: INFO04

Technologies et outils utilisés :

- Carla : simulateur de véhicules autonomes.
- Python/C++ : langages pour l'intégration et la manipulation du simulateur et des modèles.
- MQTT/ROS : protocole pour la communication entre le robot et le dashboard.
- Frameworks Frontend (React/Angular) : pour la création du dashboard interactif.
- Docker : pour l'orchestration des services (Carla + Dashboard).



INFORMATIQUE

Référence: INFO05

Sujet 5: Développement d'un Système de Gestion de Tickets pour le Support Technique

Description :

L'objectif est de développer un système de gestion de tickets pour centraliser et suivre les demandes de support interne ou externe. Le système devra permettre aux équipes support de :

- Créer, suivre, et clôturer des tickets.
 - Assigner automatiquement des tickets aux équipes concernées en fonction de la nature du problème.
 - Gérer des SLA (accords de niveau de service) avec des rappels et alertes.
 - Fournir des statistiques et rapports sur le temps de résolution et la satisfaction.
- Ce système devra aussi garantir une gestion efficace des rôles (support, administrateur) et offrir une interface intuitive pour l'équipe technique.

Profil Recherché :

- Étudiant(e) en fin de cycle (Bac+5) en informatique ou génie logiciel.
- aisance avec la gestion de projets IT.
- Bonne compréhension des processus de support technique.

Compétences requises :

- Développement Web : Node.js, Django, ou Laravel pour le back-end.
- Base de Données : MySQL / PostgreSQL.
- Front-End : React.js / Vue.js ou équivalent.
- Gestion des SLA : Automatisation et rappels.
- Hébergement : Connaissance en configuration de serveurs (OVH ou équivalent).
- Sécurité : Gestion des permissions et conformité RGPD.
- Esprit d'analyse et capacité à recueillir les besoins des utilisateurs.
- Autonomie et sens de l'organisation.
- Bon relationnel pour collaborer avec les équipes internes et répondre aux besoins des clients.



INFORMATIQUE

Référence: INFO06

Sujet 6: Portail Client pour la Soumission et le Suivi des Tickets de Support

Description :

Le but de ce projet est de concevoir un portail web dédié aux clients permettant :

- L'ouverture de tickets par les clients avec description du problème et ajout de pièces jointes.
- Le suivi de l'état des demandes (Ouvert, En cours, Résolu).
- La consultation d'une base de connaissances ou FAQ pour résoudre les problèmes fréquents.
- L'envoi de notifications automatiques pour chaque mise à jour de ticket.
- L'évaluation de la satisfaction après la résolution du problème.

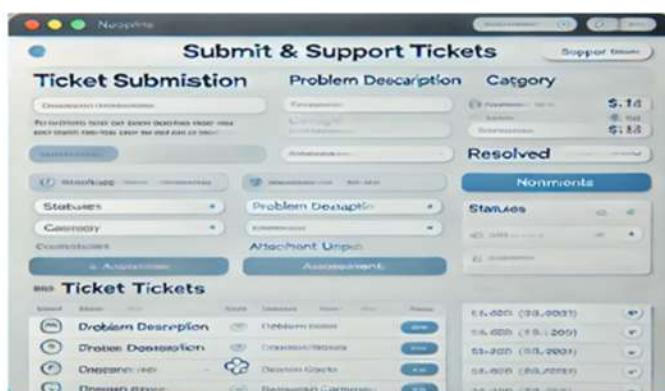
Le portail devra offrir une interface simple et conviviale, tout en garantissant la protection des données clients et la gestion des rôles utilisateurs.

Profil Recherché :

- Étudiant(e) en informatique ou développement web (Bac+5).
- Bonnes compétences en conception d'interfaces orientées utilisateur (UI/UX).
- Capacité à travailler avec des équipes pluridisciplinaires

Compétences requises :

- Développement Web : React.js, Vue.js ou équivalent pour le front-end.
- Back-End : Intégration avec un système de tickets existant (ou développement avec Node.js / Django).
- API RESTful : Intégration avec des services de messagerie (email/SMS).
- Base de Données : PostgreSQL / MySQL.
- Sécurité : Conformité RGPD et gestion des accès utilisateurs.
- Esprit d'analyse et capacité à recueillir les besoins des utilisateurs.
- Autonomie et sens de l'organisation.
- Bon relationnel pour collaborer avec les équipes internes et répondre aux besoins des clients.



INFORMATIQUE

Référence: INFO07

Subject 7: Integration of Lidar and Camera Sensors for Object Detection and Tracking in Autonomous Systems

Description:

Autonomous systems, such as self-driving cars, drones, and industrial automation, rely on sensors to perceive and interact with their environment. Combining Lidar and camera sensors has become a powerful approach for object detection and tracking, offering a more comprehensive understanding of the surroundings. This research explores the integration of these two sensor types for enhanced object detection and tracking capabilities.

Objective:

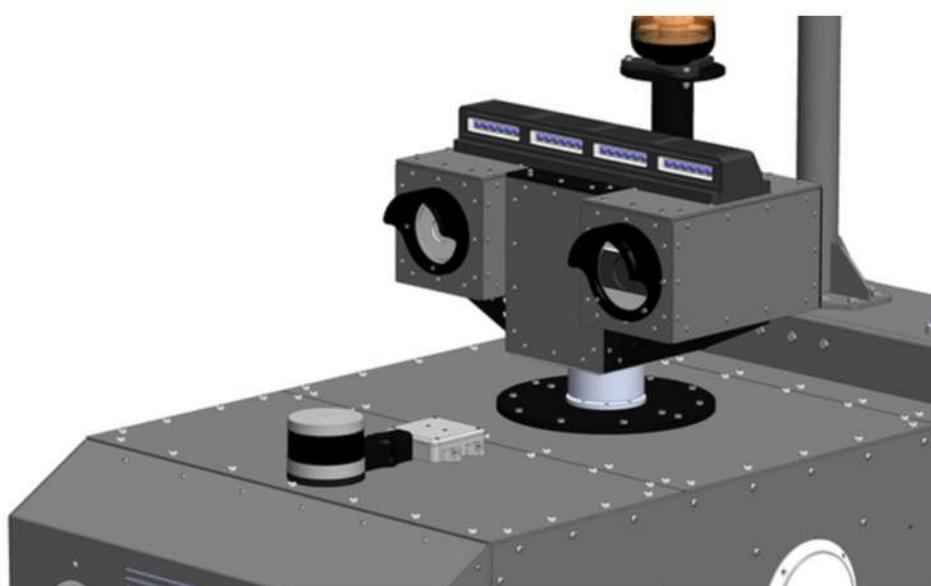
This internship project aims to investigate and develop a robust and efficient system that combines Lidar and camera sensors to detect and track objects in various applications.

Required skills:

- Programming languages: Python, C/C++, etc...

Recommended Skills:

- ROS
- Being accustomed to Linux based distributions
- Sensor fusion and filtering knowledge
- Computer vision
- Point Cloud Library



INFORMATIQUE

Référence: INFO08

Subject 8 : Enhancing Robot Localization Reliability through Wheel Slippage Detection and Correction in ROS

Description :

In autonomous robotics, precise localization is critical for navigation and task efficiency. However, when a robot's wheel slips, it can lead to inaccuracies in localization, causing the robot to misinterpret its position and potentially lose alignment with the environment. The project involves designing and implementing a solution to detect slippage events and trigger appropriate recovery mechanisms to enhance localization and prevent mapping errors.

Required Skills:

Programming languages: Python, C/C++, etc...

Recommended Skills:

- ROS
- Being accustomed to Linux based distributions
- Sensor fusion and filtering knowledge



INFORMATIQUE

Référence: INFO09

Subject 9: Autonomous Docking Procedure for Mobile Robots

Description:

This project focuses on developing a robust docking procedure for autonomous mobile robots. The primary goal is to enable the robot to accurately detect a docking station and execute a precise path planning strategy to autonomously dock for recharging or task completion. The project integrates advanced sensor fusion and path planning algorithms to ensure reliable and efficient docking in dynamic environments.

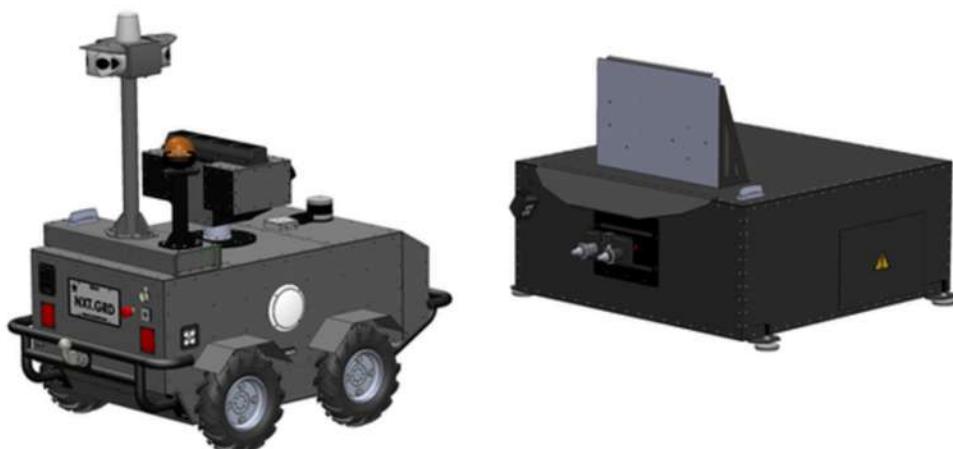
The objective of this project is to develop a robust system for autonomous robots to accurately detect docking stations and execute efficient, obstacle-free path planning for precise docking.

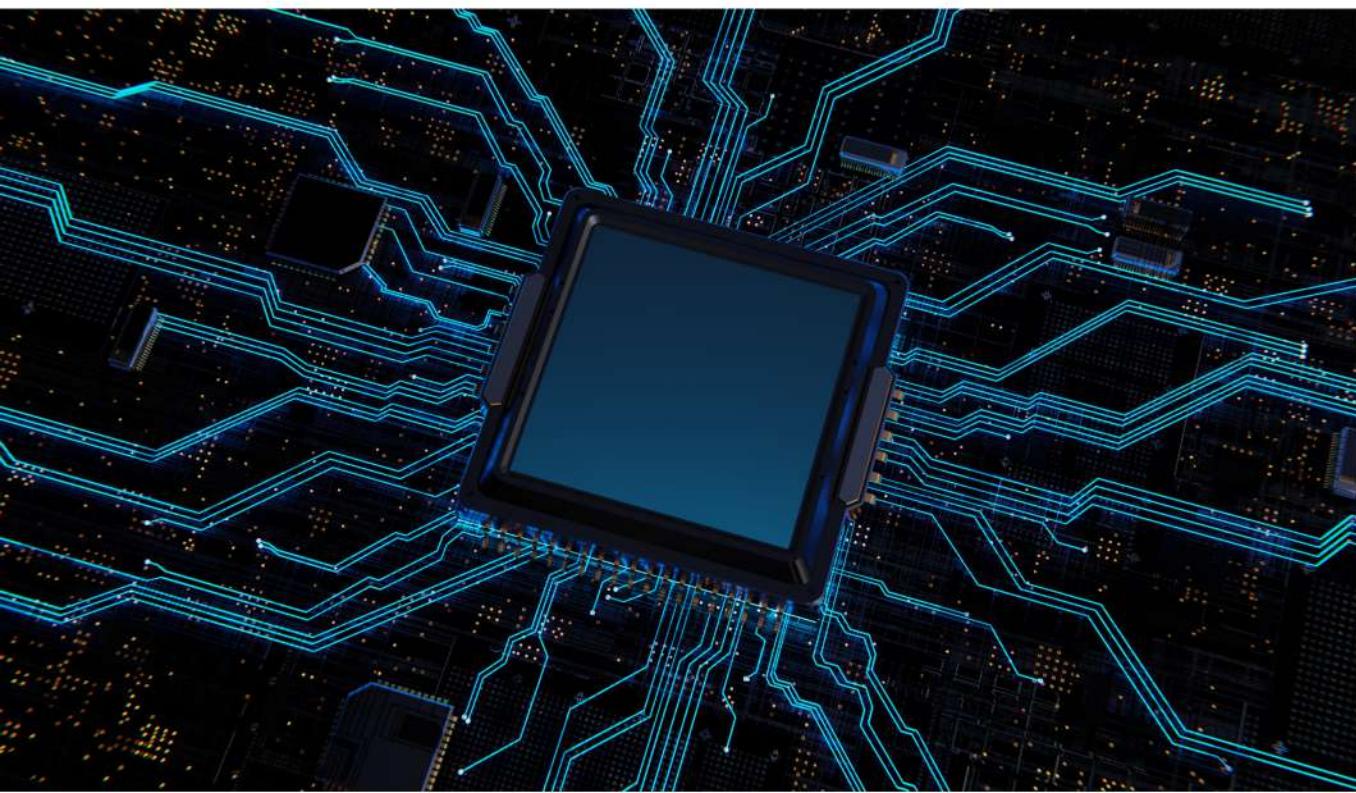
Required Skills:

Programming languages: Python, C/C++, etc...

Recommended Skills:

- ROS
- Being accustomed to Linux based distributions
- Sensor fusion and filtering knowledge
- Computer vision
- Point Cloud Library





Intelligence artificielle

Subject 1: Development of an Intelligent Virtual Assistant for Robot-Agnostic Integration and Mobile Application Control in Enova Robotics

Project Overview:

We are seeking talented and motivated final-year students to take on a cutting-edge project aimed at enhancing the functionality and usability of Enova Robotics solutions. This project focuses on the development of a sophisticated, AI-powered virtual assistant designed to integrate seamlessly with various robot models and provide real-time control and analytics through a mobile application.

Primary Objectives:

- Design and Development: Create a modular virtual assistant with advanced AI and Natural Language Processing (NLP) capabilities to enable intuitive interactions with robots.
- Robot Compatibility: Ensure the assistant's seamless integration with all Enova Robotics models using a flexible API architecture.
- Mobile Application: Develop a cross-platform mobile application (iOS and Android) to facilitate real-time robot control, monitoring, and data visualization.
- Data Analytics: Implement a centralized cloud-based system for data storage, analysis, and performance optimization, including a dynamic dashboard for real-time insights.

Project Scope and Components:

1. Virtual Assistant Development:

- Utilize AI and NLP to understand and execute voice and text-based commands with high accuracy.
- Design an adaptable integration layer to connect the virtual assistant to different Enova Robotics platforms.

2. Mobile Application Development:

- Build a user-centric mobile app with real-time interaction capabilities.
- Support both Android and iOS devices using frameworks like Ionic.

3. Backend and Data Management:

- Implement a robust cloud infrastructure for secure data processing and storage.
- Develop a comprehensive analytics dashboard to provide actionable insights into robot performance.

IA

Référence: IA01

Key Benefits of the Project:

- Innovation: Be at the forefront of robotics technology by creating a solution that bridges AI and mobile development with robotic systems.
- Scalability: Develop a scalable system that supports future expansions and adapts to new robotic platforms.
- Hands-On Experience: Gain valuable skills in AI, machine learning, mobile app development, robotics integration, and cloud computing.

Candidate Profile:

- Technical Expertise: Strong foundation in AI, machine learning, or robotics. Familiarity with ROS (Robot Operating System) would be a plus.
- Programming Skills: Proficiency in languages like Python, JavaScript, or Dart (Flutter).
- Mobile App Development: Experience with cross-platform frameworks (Flutter or React Native).
- Data Analytics Knowledge: Understanding of cloud-based services and data analysis techniques.



IA

Référence: IA02

Subject 2: Automatic License Plate Recognizer (ALPR) Dashboard

Description:

Managing and automating infrastructures (parkings, high-risk plants, etc) with artificial intelligence (AI) is a challenging task. Hence, for any video-based analytics, it is foundational for extracting insights based on the AI to provide valuable and ready-to-use information. It is in this context that this project aims to set up a solution for AI-powered ALPR dashboard and integration with video management system (Milestone XProtect).

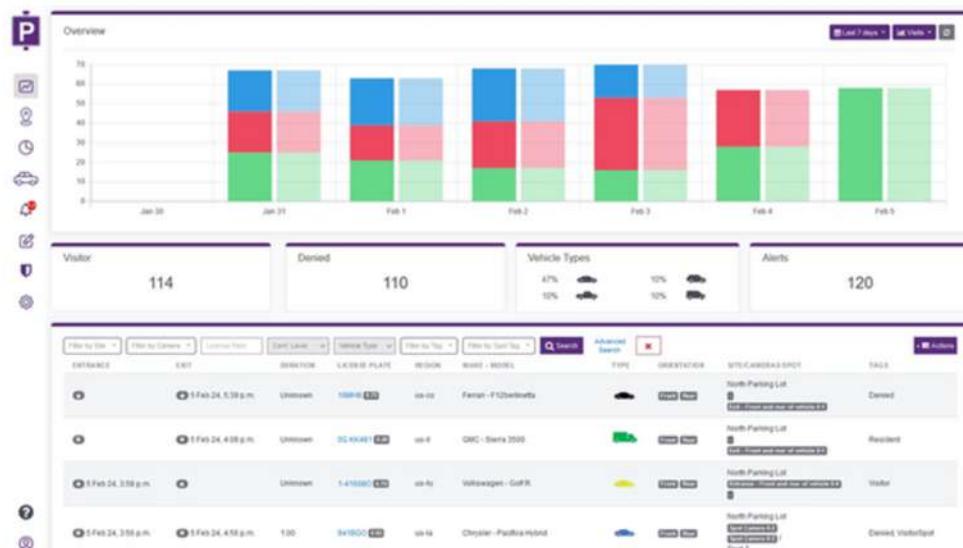
Profile:

We are seeking a passionate software engineer Intern to join our team in developing an AI-powered automatic license plate recognition dashboard. This project is crucial in building a comprehensive AI-based application aimed at increasing the safety and management of limited-access facilities like parking lots and high-risk plants.

Requirements:

To be successful in this internship, we request the following capacities:

- Experience with programming languages: C#.
- Familiarity with MVVM frameworks like WPF.
- Entry-level experience with dotnet platform and development tools.
- Knowledge of MongoDB database.
- Basic knowledge of computer vision and deep learning concepts.
- Understanding of version control systems, particularly Git.



IA

Référence: IA03

Subject 3: Deployment of AI powered video analytics into Genetec Security Center

Description:

Video analytics solutions based on AI are deployed across a wide range of industries to increase operational efficiency and safety. It is in this context that this project aims to set up a solution for integrating AI-powered video analytics applications into Genetec VMS to improve security, and efficiency.

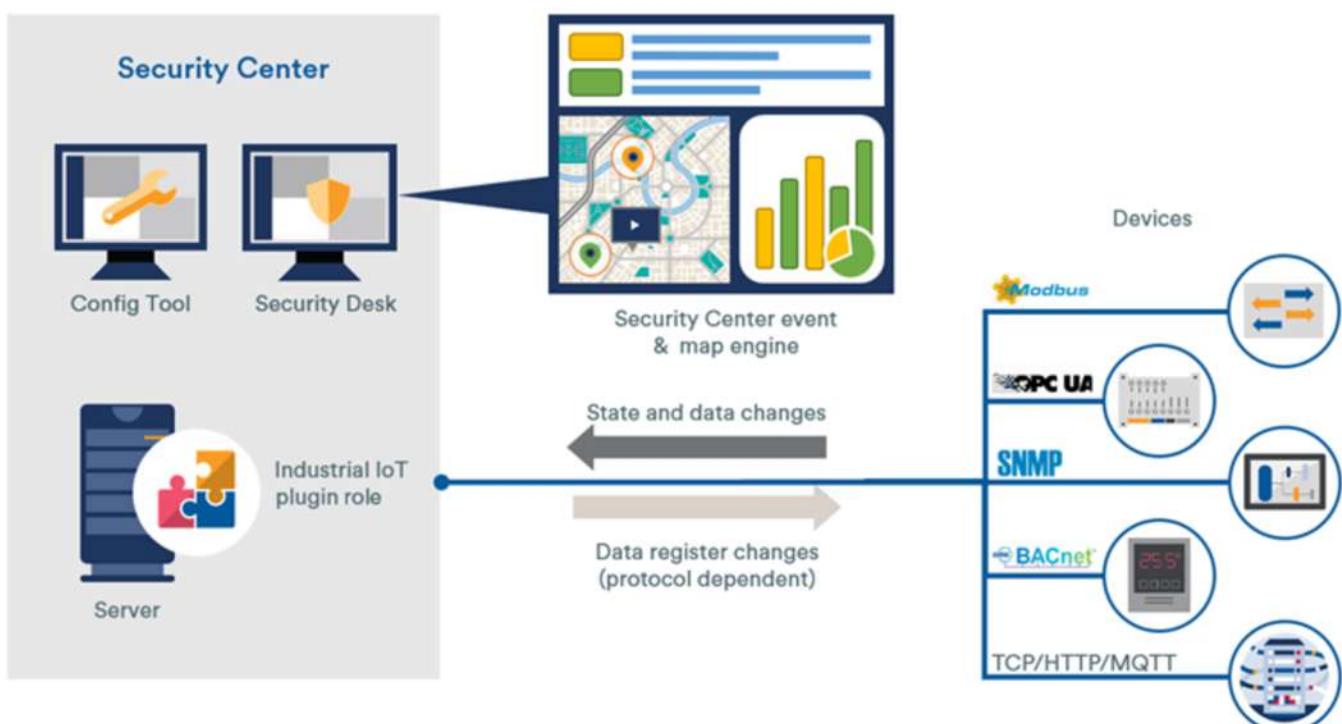
Profile:

We are seeking a passionate computer vision engineer Intern with an AI background to join our team to deploy, integrate and maintain AI models to solve real-world problems related to safety and security.

Requirements:

To be successful in this internship, we request the following capacities:

- Experience with programming languages: C++, C#.
- Entry-level experience with dotnet platform and development tools.
- Experience with gstreamer framework.
- Basic knowledge of computer vision and deep learning concepts.
- Understanding of version control systems, particularly Git.





Production

Production

Référence: PROD01

Sujet 1 : Etude et conception d'un système monte-charge pour la station de recharge PGDS

Description:

ENOVA Robotics propose parmi sa gamme de produits, le robot de sécurité P-Guard, conçu pour automatiser et améliorer les activités de sécurité et surveillance des sites industriels.

Afin de faciliter le déploiement du robot P-Guard, ENOVA Robotics propose un projet de développement d'un système monte-charge pour la transportation de la station PGDS, permettant de faciliter le déplacement et de minimiser le temps de déploiement du robot.

Le candidat sera mené d'analyser les systèmes existants, de faire une étude de dimensionnement et choix de solutions techniques, de concevoir le système, et finalement d'établir un dossier technique de fabrication.

Profil recherché :

De formation bac+3 ou technicien en génie mécanique, électromécanique, mécatronique ou équivalent

Compétences requises :

- Bonne maîtrise du logiciel de CAO Solidworks.
- Bonnes connaissances en mécanique.
- Travail en autonomie et en équipe



Production

Référence: PROD02

Sujet 2 : Etude d'une station de Recharge par induction pour le Robot de sécurité P-Guard

Description:

Dans le but d'améliorer la fonctionnalité et l'équipement de recharge de notre produit Robot P-Guard, Enova Robotics vise à développer un système de recharge par induction en remplaçant la station de recharge qui occupe un espace considérable par une solution de recharge par induction et sous terraines. Une technologie intelligente dans un design épuré. Une alternative flexible, adaptable à n'importe quel endroit, tout en préservant le paysage urbain initial.

Aussi bien des modifications seront apportées au Robot en choisissant l'équipement adéquat à cette solution.

Le candidat sera chargé de réaliser une étude des solutions existantes, choisir celle adéquate avec notre produit, étudier les caractéristiques techniques de modèle choisi, faire la conception et simuler la fonction de recharge.

Profil recherché:

De formation : License ou ingénierie en électrique, électromécanique ou mécatronique

Compétences requises :

- Bonne maîtrise des principes de recharge par induction
- Maîtrise de SolidWorks



Production

Référence: PROD03

Sujet 3 : Etude de conception et amélioration d'une station de recharge pour robot de sécurité PGUARD

Description:

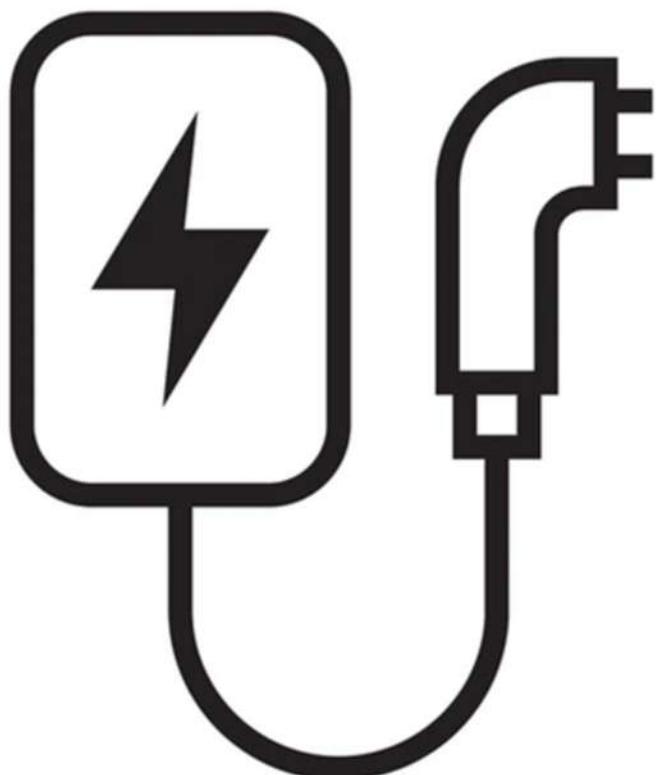
Dans le cadre de l'amélioration du design, de la conception mécanique et de l'architecture électrique de la station de recharge du robot PGUARD, ENOVA ROBOTICS propose un projet visant à développer un nouveau concept de station de recharge.

Profil recherché :

Licence ou ingénierie en génie mécanique, mécatronique ou équivalent.

Compétences requises :

- Maîtrise des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO), notamment Solidworks
- Connaissances de base en électronique et en électricité



Production

Référence: PROD04

Sujet 4 : Amélioration continue de la productivité en utilisant le Lean Manufacturing

Description:

Visant toujours à améliorer la performance de son système de production Enova ROBOTICS offre ce projet intitulé dans l'amélioration continue.

L'amélioration continue est un processus systématique visant à optimiser les pratiques et les performances au sein d'une organisation. Dans le secteur de la production, elle permet d'augmenter l'efficacité et d'améliorer la qualité des produits.

Le candidat aura à sa charge de l'analyse de processus, proposition des solutions, mise en œuvre des changements, suivi et évaluation.

Profil recherché :

De formation bac+5 en génie industrielle, productique, mécatronique ou équivalent

Compétences requises :

- Bonne maîtrise du logiciel CAO SolidWorks / AutoCAD
- Bonne connaissance Lean Manufacturing
- Bon degré d'autonomie et d'être capable de travailler avec un degré minimal de supervision



Production

Référence: PROD05

Sujet 5: Industrialisation, étude et organisation du câblage de robot NEXT- GUARD

Description:

Dans l'optique de produire sont robot de sécurité NEXT-GUARD, Enova ROBOTICS vise à travailler sur la partie amélioration et industrialisation de son robot.

Le candidat sera amené à comprendre la CAO du robot de sécurité, préparer les plans de montage électrique et travailler sur l'étude et l'organisation du câblage de robot.

Le candidat aura aussi à sa charge le suivi consiste à analyser et à optimiser les processus de câblage dans le robot. Cela inclut la conception de schémas électriques efficaces, le choix de composants adaptés, et l'élaboration de procédures d'assemblage qui minimisent les erreurs et améliorent la productivité.

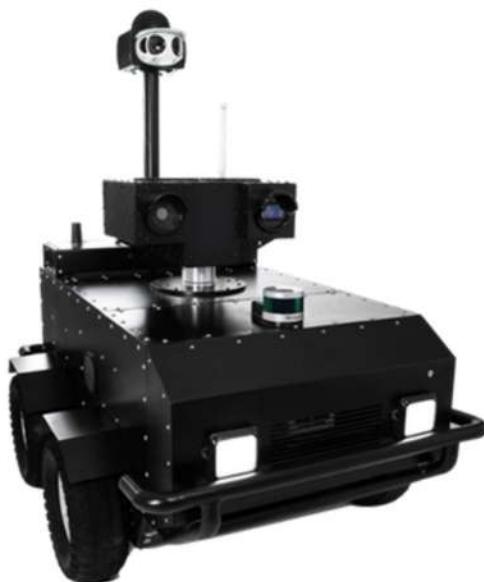
L'objectif est d'assurer une intégration fluide des différents capteurs, actionneurs et unités de contrôle au sein du robot. Cela implique également la mise en place de normes de qualité et de sécurité pour garantir la fiabilité des systèmes en fonctionnement.

Profil recherché :

De formation bac+5 en génie électrique, électromécanique, mécatronique ou équivalent.

Compétences requises :

- Bonne maîtrise du logiciel CAO SolidWorks
- Bonne connaissance électronique/électrique/industrialisation
- Bon degré d'autonomie et d'être capable de travailler avec un degré minimal de supervision





Gestion de la qualité

Gestion de la qualité

Référence: QMS01

Sujet 1: Diagnostic et amélioration du SMQ selon iso9001 v2015

Description:

Dans le but d'accroître la capacité à satisfaire les exigences de la norme qualité iso9001, Enova ROBOTICS vise à améliorer son système de gestion de la qualité (QMS, Quality Management System) afin d'atteindre les objectifs fixés en 2025.

Le candidat aura à sa charge :

- Procéder à un diagnostic et une évaluation de QMS à ENOVA ROBOTICS
- Révision des processus et des documents associés
- Auto diagnostic sur les exigences de la norme
- Élaboration d'un plan d'action

Profil recherché :

De formation : License, ou équivalent.

Compétences requises :

Bonne maîtrise de la Norme ISO 9001





Contactez-nous

-  Novation City - Technopole de Sousse,
Sousse 4059, Tunisia
-  (+216) 73 823 023
-  Stages@enovarobotics.eu
-  www.enovarobotics.eu