



vizmerald

Vizual Emeralds جواهر بصريّة

Workers Health, Production Quality

Offres Stages

Year 2024

The Dot, Tunis

Novation City, Sousse



Berlin, Germany

www.vizmerald.com

A propos de ViZmerald

Startup spécialisée en

Ingénierie mécatronique
Software interactif intelligent

- Fondée en septembre 2021, le produit de lancement de ViZmerald est le casque de protection respiratoire AmenAir. C'est un casque connecté qui offre:
 - surtout la protection respiratoire,
 - en plus de l'assistance à la productivité.
- La proximité de l'industrie a amené des produits pour l'inspection qualité à base de caméras et vision par ordinateur:
 1. **Développement de solutions intelligentes** : dont la solution de détection des défauts textiles dans la machine visiteuse.
 2. **La conception CAO mécanique** : dont par exemple des socles plastiques pour des caméras et cartes de calcul embarqué.



Impacts de ViZmerald

- La culture de partage fait partie de l'ADN de ViZmerald. Plusieurs manifestations locales et nationales ont été jointes/animées avec l'écosystème entrepreneurial Tunisien:
 - Impact Partners Samsung Fast Track,
 - The DOT camp,
 - OST Brain,
 - Novation City sousse,
 - EPI Global Game Jam 2023,
 - Polytech Sousse JPO 2023,
 - ISET Sousse ATAST Club event 2023, ...
- ViZmerald commence surtout à participer à des évènements internationaux:

- **GITEX DUBAI 2023:**

Le N°1 mondial en condensé de technologies

- **EMERGING VALLEY MARSEILLE 2023:**

Le carrefour francophone startups innovantes



GITEX
GLOBAL



EMERGING
VALLEY 2023

8 Offres de stages PFE



- PFE 1 : Développement Business ViZmerald via Marketing/Communication ciblée

- PFE 2 : Intégration 5G The-Dot pour streaming vidéo/3D depuis casques



- PFE 3 : Production mécanique « à froid » et ajustement CAD casque AmenAir

- PFE 4 : Intégration cellules photovoltaïques au circuit électrique casque AmenAir

- PFE 5 : Optimisation par IA de la chaîne de production textile

- PFE 6 : Digitalisation des acquisitions localisées en milieu industriel

- PFE 7 : Reconnaissance et localisation IA robuste des défauts textiles sous ViAFaM

- PFE 8 : Reconstruction 3D et détection de position d'un objet en transformation aléatoire

PFE 1 : *Développement Business ViZmerald via Marketing/Communication ciblée*

Contexte

La startup possède une panoplie d'offres à promouvoir efficacement. Il en découle le besoin d'une communication et une promotion qui soient bien planifiées pour attirer les clients (growth hacking).

Vos objectifs sont les suivants :

S'intégrer dans les process de la startup, en identifier les axes les plus générateurs de bénéfices et en établir une stratégie de prospection/promotion adéquate amenant à l'amélioration des indicateurs de clients payants (paying customers).

Étapes:

- 1-S'intégrer dans les axes d'activité de la startup et en bâtir une synthèse
- 2-Intégrer les outils informatiques dédiés à la création de contenus web/mobiles
- 3-Définir une stratégie marketing/communication efficace digitale ou direct contact
- 4-Mettre en exécution la stratégie par priorités et en faire un suivi par paliers
- 5-Evaluer les évolutions de rentabilité répercutée par les actions entreprises

Profil: Management / Marketing / Gestion

Études : Bac + 3 (Bac + 4/5) en spécialisation Management / Marketing

Connaissances exigées :

- Fondements solides en Marketing et/ou communication.
- Vous êtes familier(ère) avec les concepts de gestion des entreprises.
- Ouvert(e) aux nouvelles technologies de création de contenu digital pour le web/mobile, dans les réseaux sociaux ou via outils informatiques dédiés.

Qualités requises :

Créativité, organisation, rigueur, autonomie

vous ciblez le développement de business ouverte sur le monde des startup technologiques à forte scalabilité et voulez en apprendre les secrets.

PFE 2 : *Intégration 5G The-Dot pour streaming vidéo/3D depuis casques*

Contexte

L'entrée du 5G en Tunisie est prévue l'année prochaine. L'opérateur TT vient de placer un point d'accès 5G pilote et différents outils de streaming multimédia (casques VR, caméra 360, ...) dans l'espace The-Dot, Lac-1 Tunis ou ViZmerald est hébergée. Les opérateurs cherchent des use-cases commerciaux et ViZmerald est déjà bien positionnée dans le streaming 4G.

Vos objectifs sont les suivants :

Vous exploitez tous les outils multimédias à disposition depuis ViZmerald et The-Dot pour benchmarker les performances en vue d'un use-case attirant les opérateurs 5G.

Étapes:

- 1-Prise en main assets de streaming vidéo 4G ViZmerald et outils multimédia The-Dot
- 2-Evaluation des performances (débit, bande passante, lags, ...) d'une transmission 'OLD'
- 3-Adoption des meilleures pratiques de transmission 5G et évaluation comparative
- 4-Packaging d'une offre commerciale sous forme d'une application pour opérateurs 5G

Profil: Ingénieur ciblant technologie 5G

Études : Bac + 5 en institut, université ou école d'ingénieur

Connaissances exigées :

- Fondements solides en télécommunication et transmission de données
- Vous êtes familier(ère) avec les streaming vidéo et les contenus 3D
- Ouvert(e) aux nouvelles techniques de très haute définition capables de consommer de la très grande bande passante

Qualités requises :

Créativité, organisation, rigueur, autonomie

Vous ciblez une carrière en télécommunication et multimédia Haute définition

PFE 3 : *Ajustement 3D/CAD produit et Production mécanique « à froid »*

Contexte

Si vous voulez modifier les sources 3D/CAO de nos modèles, toucher à des moules en silicone, produire des modèles haute qualité en résine (à froid), ce sujet est pour vous. Un processus de production mécanique à bas cout est adopté. Vous touchez à un poste clé pour recrutement et un savoir métier.

Vos objectifs sont les suivants :

Produire les moules en silicone pour les pièces cibles de production afin d'en créer des copies en quantités 10X. Ensuite vous appliquez les nouvelles modifications pour un design plus esthétique/fonctionnel du casque AmenAir et réitérez la production.

Étapes:

- 1-Préparer les moules en silicone des pièces du casque et produits cibles de ViZmerald,
- 2-Tester différents matériaux en résine époxy, PMMA, d'origines biodégradables, ...
- 3-Appliquer les renforcements de structures adéquates par tiges métalliques, pliages, ...
- 3-Concevoir le nouveau modèle CAD améliorant son esthétique et aérodynamique,
- 4-Produire la nouvelle version du casque AmenAir (i.e. : nouvelle itération),

Profil: Génie Mécanique / Modélisateur(trice) 3D

Études : Bac + 3 (ou Bac+5) en institut, université ou école d'ingénieur

Connaissances exigées :

- Spécialisé(e) en mécanique/Design produit, matériaux, mécatronique ou équivalent,
- Famili(er)e avec outils CAO (SolidWorks, CATIA, Fusion, Siemens NX, Rhino, Creo),
- Vous savez dessiner, bricoler et vous avez de l'art dans les mains,
- Vous avez le gout pour le design produit et l'esthétique.

Qualités requises :

Créatif (ive), Organisé(e), Rigoureux(se), désirant concrétiser réellement des designs mécaniques, vous aimez travailler en équipe et savez être autonome.

PFE 4 : *Intégration cellules photovoltaïques au circuit électrique casque AmenAir*

Contexte

Le design du casque AmenAir a traversé de multiples itérations pour aboutir à un produit mature. Les dernières interactions avec des parties prenantes/clients a montré l'intérêt d'intégrer des panneaux photovoltaïques dans le casque. Il en découle une mise-à-jour de son circuit électrique pour optimiser sa consommation, puissance et efficacité énergétique.

Vos objectifs sont les suivants :

Doter le produit de la startup de l'étiquette green Product en aboutissant à une optimisation maximale de la consommation et en intégrant les technologies à base d'Energie solaire dans le portfolio de la startup (et le vôtre, bien évidemment)

Étapes:

- 1-Conduire une recherche de l'état de l'art des meilleures solutions
- 2-Proposer l'intégration d'un système d'énergie renouvelable au casque
- 3-L'intégration des accessoires et capteurs électroniques (torche, baffle, ...)
- 4-Proposer un nouveau design pour la circuiterie de puissance dédié pour le casque

Profil: Génie Electrique/Energétique/Electronique

Études : Bac + 5 (ou Bac+3) en institut, université ou école d'ingénieur

Connaissances exigées :

- Fondements solides en circuits électriques et électroniques
- Vous êtes familier(ère) avec les concepts de cycle de recharges batteries
- Ouvert(e) à l'adoption des dernières technologies accessibles en collecte d'énergie solaire pour des circuits à usage individuel

Qualités requises :

Creativité, organisation, rigueur, autonomie. Vous saisissez que le futur appartient aux énergies renouvelables et voulez en faire partie et en devenir acteur

PFE 5 : *Optimisation par IA de la chaîne de production textile*

Contexte

ViZmerald possède un MVP pour l'inspection des défauts textiles et a noté différentes problématiques de production. L'industriel textile souffre des pertes financières depuis le retrait du tissu et les pertes de découpe. Soit il se heurte à un décalage par rapport à la commande client identifiée uniquement en proximité d'export, ou il perd en tissus découpé s'il en prévoit en excès.

Vos objectifs sont les suivants :

Bâtir un modèle IA prédictif, par type de tissu des différents retraits en directions trame/chaîne et optimiser les dimensions des couches à découper d'un seul coup afin de minimiser les pertes de tissu. (**Sujet avec partenaires de renommées en IA**)

Étapes:

1. Depuis captures camera utiliser la vision par ordinateur pour mesurer les dimensions des tissus en s'alignant avec leurs patrons de conception (pantalon, tricot, short, ...),
2. L'intégration de cet algorithme avec un capteur de distance en laser,
3. Création d'une base de données et optimisation de son stockage Cloud,
4. Création d'un modèle AI pour la prédiction de retrait selon le type de tissu,
5. En s'inspirant des techniques IA de « bin packing » optimiser les couches de découpe
5. Tester les phases d'implémentation et déploiement des différentes fonctionnalités.

Profil: Ingénieur en IA orienté embarqué

Études : Bac + 5 (ou Bac+3) en institut, université ou école d'ingénieur

Connaissances exigées :

- Fondements solides en programmation et traitement d'image
- Vous êtes familier avec l'un de ces bibliothèques (OpenCV, Pandas, NumPy, PyTorch, TensorFlow, ...)
- Vous avez une expérience avec l'entraînement des modèles IA.

Qualités requises :

Créatif(ve), organisé(e), rigoureux(se), autonome, vous désirez poursuivre une carrière en intelligence artificielle

PFE 6 : *Digitalisation des acquisitions localisées en milieux industriel*

Contexte

Dans le même cadre de projet lié au textile, l'industriel a besoin de digitaliser les mesures fournies par l'opérateur et capteurs présents. Ce même besoin a été retrouvé chez un autre industriel désirant numériser les notifications et captures images réalisées par ses employés et les mesures IoT automatisées. Ce projet est une plateforme générique pouvant y répondre efficacement.

Vos objectifs sont les suivants :

Rendre numérique les saisies des travailleurs, les centraliser dans un système d'information bien structuré (cloud/back/front) afin d'en extraire les décisions à valeur ajoutées pour le processus industriel et/ou le workflow de travail.

Étapes:

- 1-Conception UML de la logique de l'application
- 2-Programmation des interfaces Front End des utilisateurs.
- 3-Programmation de l'application et de ses contrôles Back End.
- 4-Intégration d'une interface de visualisation des valeurs sur une MAP open-source
- 5-Développement de la logique DevOps permettant des chaînes CI/CD efficaces.

Profil: Développeur informatique / Génie logiciel

Études : Bac + 3 (ou Bac+5) en institut, université ou école d'ingénieur

Connaissances exigées :

- Fondements solides en informatique et programmation
- Capable de développer en Front End (Flutter, Angular, JavaScript, ...)
- Capable de développer en Back End (Python, Java, NodeJS ou .Net, ...)
- Ouvert(e) aux nouveaux outils technologiques et logiques Cloud/DevOps.

Qualités requises :

Créatif(ve), organisé(e), rigoureux(se), autonome, Vous ciblez une carrière de développeur/architecte informatique et saisissez la chance d'une expérience liée au contexte des industries 4.0

PFE 7 : *Reconnaissance et localisation IA robuste des défauts textiles sous ViAFaM*

Contexte

La startup dispose d'une solution matérielle combinant 4 caméras industrielles + une unité de calcul IA à base de RTX4070 + un bras cartésien de marquage. C'est la solution ViAFaM (Visual Automatic Fabric Marking) pour les industries de papier et textiles. Ce projet est une amélioration de ses performances IA.

Vos objectifs sont les suivants :

Reconnaître le maximum depuis les 30 types de défauts recensés dans la fiche qualité chez l'industriel, mettre à jour et déployer depuis cloud différents modèles IA par type de tissu. (Sujet avec partenaires de renommées en IA)

Étapes:

- 1-Acquisition ciblée depuis multiples caméras (4 actuellement, possible plus)
- 2-Lancement des modèles de détection et reconnaissance sur le côté Edge (en usine)
- 3-Transmission des images pour des entraînements de nouveau modèle sur Cloud
- 4-Récupération automatisée des modèles IA et redéploiement sur lieu usine
- 5-Test et validation des performances pour exécution optimale temps réel

Profil: Ingénieur en IA & vision par ordinateur

Études : Bac + 5 en institut, université ou école d'ingénieur

Connaissances exigées :

- Fondements solides en informatique et programmation
- Fondements solides en IA et vision par ordinateur
- Vous êtes familier avec l'un de ces bibliothèques (OpenCV, YOLO, ...)
- Vous avez une expérience avec l'entraînement des modèles IA.
- Ouvert(e) aux nouveaux outils technologiques et logiques Cloud/DevOps.

Qualités requises :

Créatif(ve), organisé(e), rigoureux(se), autonome, vous désirez poursuivre une carrière en intelligence artificielle.

PFE 8 : *Reconstruction 3D et détection de position d'un objet en transformation aléatoire*

Contexte

Le projet a pour objectif de développer et intégrer une solution intelligente dans la ligne de production. Cette solution doit être capable de détecter, et faire la reconstruction 3D des formes puis donner l'ordre pour agir en temps réel.

Vos objectifs sont les suivants :

Une solution IA+reconstruction3D est capable de faire la reconstruction 3D des formes, détecter les formes cibles, puis donner l'ordre pour agir en temps réel à un actionneur en destination de la position cible

Étapes:

- 1-Acquisition et traitement des données stéréo/multi-caméras (2 à 4 cams)
- 2-Reconstruction 3D temps réel
- 3-Détection de la pose des objets cibles via IA temps réel
- 5-Localisation et estimation de position par priorisation
- 6-Test et validation de l'efficacité du modèle IA en performance/vitesse

Profil: Ingénieur ciblant IA et ouvert(e) au monde 3D

Études : Bac + 5 en université ou école d'ingénieur

Connaissances exigées :

- Fondements solides en IA et expérience avec un entraînement de modèle
- Vous êtes familier(ère) avec les outils de vision par ordinateurs
- Ouvert(e) aux nouvelles techniques de reconstruction 3D, photogrammétrie et estimation de pose dans l'espace

Qualités requises :

Créativité, organisation, rigueur, autonomie

vous désirez saisir la chance d'une IA appliquée sur terrain en industrie

Join us!

formulaire candidature ligne par ici



forms.gle/ozMUCtVQH6NJn8Fy5



vizmerald

ViZual E_meralds

جواهر بصريّة

Pépinière **Sof-Tech**, Pôle Technologique **Novation-City**, Cité Riadh, **Sousse**, 4023, Tunisie

Email: contact@vizmerald.com

Téléphone: 24 444 208

vizmerald.com