

CATALOGUE

2023

# PHÉ

DECROCHE TON  
STAGE





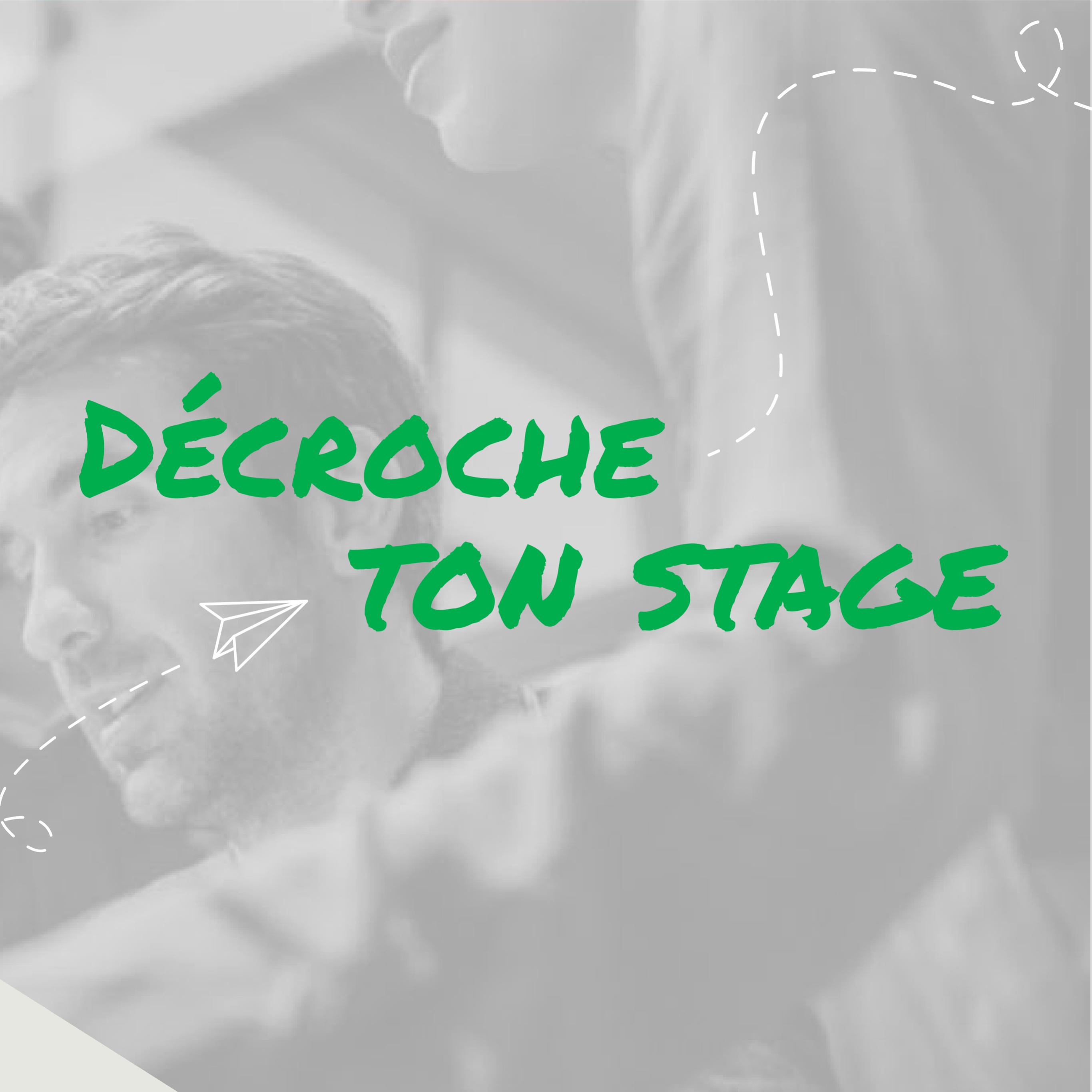
## **ACTIA ENGINEERING SERVICES**

GROUPE INTERNATIONAL DE PLUS DE 3800 COLLABORATEURS, ACTIA EST UN ACTEUR MAJEUR DANS L'ÉLECTRONIQUE AU SERVICE DES SECTEURS : AUTOMOBILE, FERROVIAIRE, ÉNERGIE, TÉLÉCOMMUNICATION SATELLITE ET AÉRONAUTIQUE. LA FILIALE TUNISIENNE ACTIA ENGINEERING SERVICES, CRÉÉE EN 2005, EST UN DES CENTRES R&D ET LABORATOIRE DE QUALIFICATION DU GROUPE ; CERTIFIÉE ISO9001, ISO17025, ISO27001, CMMI DEV V1.2.

CETTE FILIALE QUI COMpte PLUS DE 700 INGÉnieURS ENTRE TUNIS ET SFAX, CONSTITUE LE PLUS IMPORTANT CENTRE DÉDIé À LA R&D AUTOMOBILE EN TUNISIE ET INTERVIENT AUJOURD'HUI SUR DES PROJETS À FORTE VALEUR AJOUTÉE.

ACTIA ENGINEERING SERVICES POSSÈDE UNE EXPERTISE RECONNUE DANS LE DÉVELOPPEMENT DE LOGICIELS EMBARQUÉS, DÉBARQUÉS (WEB, MOBILE, PC), LA CONCEPTION MÉCANIQUE ET ÉLECTRONIQUE, LA VALIDATION, LA QUALIFICATION ET CERTIFICATION DE PRODUITS.

POUR NOS BESOINS EN 2023, C'EST PLUS DE 200 POSTES EN CONTRAT CDI QUI SERONT POURVUS ; PAR CONSÉQUENT, NOS OFFRES PROPOSÉES SONT DES STAGES DE PRÉ-EMBAUCHE.



DÉCROCHE  
TON STAGE



# STAGE DÉVELOPPEMENT EMBARQUÉ PFE



# DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME D'INFO DIVERTISSEMENT SUR UNE IMAGE AGL (AUTOMOTIVE GRADE LINUX)

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

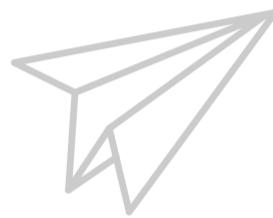
DÉVELOPPEMENT D'UN MODULE KERNEL POUR UN MODULE RADIO HARDWARE.

DÉVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION GRAPHIQUE POUR CE SYSTÈME D'INFO DE DIVERTISSEMENT.

IMPLÉMENTATION DES FONCTIONNALITÉS ( BLUETOOTH + WIFI + GPS).

### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C, BASH, YOCTO



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

# DÉVELOPPEMENT D'UN OUTIL DE DIAGNOSTIC AVEC INTERFACE GRAPHIQUE PERMETTANT DE COMMUNIQUER AVEC UN CALCULATEUR AUTOMOBILE EMBARQUÉ DE TÉLÉMATIQUE (TCU)

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

DÉVELOPPER UN OUTIL DE DIAGNOSTIC AVEC INTERFACE GRAPHIQUE  
PERMETTANT DE COMMUNIQUER AVEC UN CALCULATEUR DE CONNECTI-  
VITE VEHICULE TCU (AUTOMOTIVE TELEMATIC CONTROL UNIT)

### COMPÉTENCES REQUISSES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : PYTHON, C, BASH, YOCTO  
AUTRE : STANDARD UDS



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

## DÉVELOPPEMENT D'UNE SOLUTION DE DÉBOGAGE OTA

### DESCRIPTION

#### DÉTAILS DU SUJET :

DÉVELOPPER D'UNE SOLUTION DÉDIÉE AU DÉBOGAGE, COMPOSÉE D'UNE APPLICATION WEB ET D'UN PROGRAMME C (QUI SERA EMBARQUÉ DANS LA TCU). CETTE SOLUTION PERMET DE RÉCUPÉRER OVER THE AIR (OTA) LES TRACES D'UNE TCU SPÉCIFIQUE SELON LE VIN DU VÉHICULE

#### COMPÉTENCES REQUISSES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : WEB (PHP, HTML,...), C,



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

# GPS NMEA GENERATOR FOR TRACKING SYSTEM VIRTUALIZATION AND TESTING

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

IL S'AGIT DE DEVELOPPER UN SIMULTEUR GPS

L'APPLICATION DEVELOPPEE DOIT POUVOIR ETRE CONTRÔLÉE PAR UNE INTERFACE UTILISATEUR.

ELLE DEVRA POUVOIR GÉNÉRER DES SIGNAUX GPS D'UNE TRAJECTOIRE PRÉDÉFINIE COMPATIBLE NMEA.

LES DONNÉES SONT ENSUITE UTILISÉES POUR VIRTUALISER LES CHANGEMENTS D'EMPLACEMENT POUR L'APPLICATION DE SUIVI DE POSITION.



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : LINUX, C, C++, QT

# CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME D'ÉLECTRONIQUE EMBARQUÉ D'AIDE AU STATIONNEMENT

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

SUR LA BASE D'UNE PLATEFORME MATERIELLE ACTIA EXISTANTE, IL EST PROPOSE DE DEVELOPPER DES FONCTIONS D'AIDE AU STATIONNEMENT EN UTILISANT DES DONNEES DE CAPTEURS ULTRASONS ET CAMERA DE RECOL.

LA MISSION CONSISTE A :

- L'ANALYSE ET CONCEPTION DE LA SOLUTION.
- CONVERTIR LES DONNÉES CAN DU SYSTÈME DE CAPTEURS ULTRASONS EN FICHIER INTÉGRABLE DANS LE VÉHICULE.
- DÉVELOPPEMENT D'UNE COUCHE APPLICATIVE (COMMUNICATION AVEC LES CAPTEURS DE DÉTECTION D'OBSTACLES ET TRAITEMENT DES DONNÉES).
- DÉVELOPPEMENT D'UNE INTERFACE GRAPHIQUE (CAMÉRA DE RECOL+ AFFICHAGE DES INFORMATIONS + ALARME QUI PRÉSENTE LA DISTANCE DES OBSTACLES).
- INTÉGRATION DE LA SOLUTION COMPLÈTE.
- TEST ET VALIDATION SUR CIBLE REELLE.



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C EMBARQUÉ, CHORA, STRUCTURED TEXT

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : EMBEDDED WIZARD, ECLIPSE, STRATO, PCAN EXPLORER.

# ARCHITECTURE MODULAIRE DE FUSION ET PERCEPTION POUR UNE AUTONOMIE DE CONDUITE PLUS SURE

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

- DEVELOPPEMENT DES DRIVERS DES CAPTEURS
- INTÉGRATION DU FIRMWARE SUR HPC (HIGH POWER COMPUTING ECU)
- PLAN DE VALIDATION SYSTÈME
- RAPPORT DE VALIDATION



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C/C++, QT

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : MATLAB/SIMULINK, STM32CUBE IDE, QT CREAT-  
TOR IDE

AUTRES: SAE J3016, DES CONNAISSANCES SUR LE ROS EST UN PLUS, INTERET  
POUR LE DOMAINE SDV

# **CONCEPTION ET IMPLÉMENTATION D'UN SYSTÈME DE GESTION DE BATTERIES LITHIUM-ION POUR VÉLO ÉLECTRIQUE**

## **DESCRIPTION**

### **DÉTAILS DU SUJET :**

- COMPRENDRE LES NOTIONS THÉORIQUES DE BASE DU BMS
- CONFIGURER UN CIRCUIT INTÉGRÉ D'ESTIMATION DES SOC/SOH
- RÉDIGER UN DOCUMENT DE CONCEPTION
- CONTRÔLER LE CIRCUIT INTÉGRÉ VIA UN MICROCONTRÔLEUR STM32
- TESTER ET VALIDER LES RÉSULTATS OBTENUS
- COMPARER LES RÉSULTATS AVEC LA SOLUTION EXISTANTE



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### **COMPÉTENCES REQUISES :**

MATÉRIELS: STM32, EVAL BOARD TI

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C/C++

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : STM32CUBEIDE, CUBE PROGRAMMER, BQS-STUDIO

# CONCEPTION ET IMPLÉMENTATION D'UNE PASSERELLE RTOS/LINUX SOUS IMX6

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

- COMPRENDRE LES NOTIONS THÉORIQUES DE BASE RTOS
- COMPRENDRE LES NOTIONS THÉORIQUES DE BASE LINUX
- RÉDIGER UN DOCUMENT DE CONCEPTION
- DÉVELOPPER DES TASKS RTOS POUR CONTRÔLER UN FLUX FDCAN
- DÉVELOPPER DES PROCESS LINUX QUI COMMUNIQUENT ENTRE EUX VIA IPC
- ENVOYER LES DONNÉES UTILES VERS UN SERVEUR WEB
- TESTER ET VALIDER LES RÉSULTATS OBTENUS



4 À 6 MOIS



1 POSTE



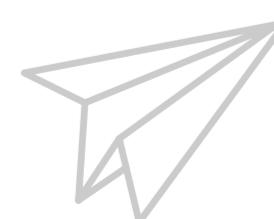
ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISES :

MATÉRIELS: EVAL BOARD IMX6

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C/C++

ATELIER/OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : VS CODE, UBUNTU



## OPTIMISATION DU BANC DE QUALIFICATION E-BIKE ET PROGRAMMATION DES PROFILS

### DESCRIPTION

#### DÉTAILS DU SUJET :

OPTIMISATION DU BANC DE QUALIFICATION E-BIKE ET PROGRAMMATION DES PROFILS À TRAVERS LES ÉTAPES SUIVANTES :

- BENCHMARKING ET ANALYSE CRITIQUE DU BANC DE QUALIFICATION ACTUEL
- ELABORATION D'UN CAHIER DES CHARGES, FIGER TOUTES LES EXIGENCES DU DAS MICROMOBILITÉ ET CHIFFRER LES ÉVOLUTIONS HW, SW ET MÉCANIQUE.
- DÉVELOPPEMENT DES ÉVOLUTIONS
- PLANIFICATION ET MISE EN PLACE



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

#### COMPÉTENCES REQUISSES :

LANGAGES DE PROGRAMMATION : LABVIEW, LABVIEW REAL TIME, COMPACT RIO NI

## BUILD MINIMAL RTOS FOR ARM BASED MICROCONTROLLER

### DESCRIPTION

#### DÉTAILS DU SUJET :

LE PROJET CONSISTE AU DÉVELOPPEMENT ET PERSONNALISATION D'UN RTOS (REAL TIME OPERATING SYSTEM) POUR UNE CIBLE MICROCONTROLEUR ARM 32 BITS.

LA PARTIE APPLICATIVE QUI SERA MISE EN OEUVRE SUR LE RTOS DÉPLOYÉ, VISERA À FOURNIR DES OUTILS DE FILTRAGE AVANCÉS AINSI QU'UNE PRÉ ANALYSE (DÉTECTION DES ÉVÉNEMENTS/ACTIONS À PARTIR DE VIDÉOS ET LEUR TRANSMISSION SUR DES TRACES DANS LE LOG).

#### COMPÉTENCES REQUISES :

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C/C++, ASSEMBLY

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : IAR, STM32CUBEMX

AUTRES : TEMPS RÉEL, RTOS, ARM...



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA



# ETUDE DE FAISABILITÉ DE MIGRATION D'UN BASIC SOFTWARE (BSP) VERS LE STANDARD AUTOMOTIVE AUTOSAR

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

- DOCUMENTATION ET ANALYSE AUTOSAR
- COMPARAISON ENTRE L'ARCHITECTURE BSP ET AUTOSAR.
- PROPOSER UNE SOLUTION DE MIGRATION.
- FAIRE UNE DÉMONSTRATION D'IMPLÉMENTATION SI POSSIBLE



4 À 6 MOIS

### COMPÉTENCES REQUISES :

MATÉRIELS : ECU / SONDE IC5000 / ALIMENTATION

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : ECLIPSE /WINIDEA /GHS COMPILER



1 POSTE



ARIANA

## IMPLÉMENTATION D'UN PROTOCOLE DE COMMUNICATION ENTRE DEUX CALCULATEURS AUTOMOBILES (MASTER-SLAVE)

### DESCRIPTION

#### DÉTAILS DU SUJET :

SE FAMILIARISER AVEC LE BUS DE COMMUNICATION CAN  
COMPRENDRE LE PROTOCOLE CANOPEN  
EXPLOITATION DE LA SOLUTION IMPLÉMENTÉE SUR UN CALCULATEUR SLAVE  
IMPLÉMENTATION DU PROTOCOLE COTÉ MASTER EN RESPECTANT L'ARCHITECTURE EXISTANTE  
TEST DE LA COMMUNICATION MASTER – SLAVE



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

#### COMPÉTENCES REQUISES :

MATÉRIELS : PCAN, CALCULATEURS AUTOMOBILES  
LANGAGES DE PROGRAMMATION : C EMBARQUÉ  
OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : ECLIPSE IDE, TOOLCHAIN GCC

# IMPLÉMENTATION D'UN DRIVER ADC EXTERNE EN UTILISANT LES COMMUNICATIONS SPI / I<sup>2</sup>C

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

IMPLÉMENTER UN DRIVER ADC EXTERNE EN UTILISANT LES COMMUNICATIONS SPI / I<sup>2</sup>C ENTRE DEUX CARTES STM.

LA PREMIÈRE CARTE AGIRA EN TANT QUE ADC EXTERNE ET LA DEUXIÈME CARTE SERA UTILISÉE POUR LA SAUVEGARDE DES DONNÉES.



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISES :

LANGAGES DE PROGRAMMATION: C EMBARQUÉ

ATELIER/OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : CUBEIDE

# CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME ANTI-VOL PORTABLE ET MULTI - USAGE À BASE DE CARTE STM32

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UN SYSTÈME ANTI-VOL PORTABLE ET À MULTI-USAGE À BASE DE CARTE STM32 ET DE SYSTÈME RTOS.

LE SYSTÈME EST COMPOSÉ DE DEUX PARTIES : LA CARTE ANTI-VOL À UTILISER DANS LE SYSTÈME À SÉCURISER ET LA CARTE DE COMMANDE ET DE SURVEILLANCE DE LA CARTE ANTI-VOL AVEC UNE COMMUNICATION VIA BLUETOOTH (BLE).

UNE FOIS ACTIVÉE, LA CARTE ANTI-VOL COMMENCE À ENVOYER UNE TRAME DE PRÉSENCE À LA CARTE DE COMMANDE.

LA FONCTION ANTI-VOL SERA ACTIVÉE SI LA CARTE ANTI-VOL NE DÉTECTE PAS LA CARTE DE COMMANDE ET COMMENCERA LA SURVEILLANCE DE SA POSITION SI ELLE CHANGE. UNE SÉRIE D'ALERTES SERONT ENVOYÉES DANS L'ORDRE :

- ENVOI D'UN SMS À UN NUMÉRO
- ENVOI UNE ALERTE ANTI-VOL À UN SERVEUR CLOUD
- ENVOI CHAQUE 10 SECONDES LA POSITION DE LA CARTE ANTI-VOL



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISES :

LANGAGES DE PROGRAMMATION: C  
Outils de développement : CUBEMX, IAR

# RÉALISATION D'UN CONTAINER POUR LA RECONNAISSANCE D'IMAGES ET DU TEXTE POUR LES APPLICATIONS ANDROID EMBARQUÉ

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

- L'OBJECTIF ET DE DÉVELOPPER UN OUTIL D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE QUI FERA PARTI D'UN FRAMEWORK DE TEST D'ÉCRANS TACTILES DE VÉHICULES
- LA SOLUTION SERA DOCKÉRISÉE

### COMPÉTENCES REQUISES :

LANGAGES DE PROGRAMMATION: PYTHON ORIENTÉ OBJET, ALGORITHME D'IA (YOLO, DARKNET ..), DOCKER, ROBOTFRAMEWORK



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

# DÉVELOPPEMENT D'UNE PROCÉDURE DE GESTION DIGITALE DES CLÉS ET ADRESSE IO POUR LES PRODUITS ÉLECTRONIQUES

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

DÉVELOPPEMENT D'UNE PROCÉDURE DE GESTION DIGITALE DES CLÉS ET ADRESSE IO POUR TOUS LES PRODUITS À TRAVERS LES ÉTAPES SUIVANTES :

BENCHMARKING ET ANALYSE CRITIQUE DES SOLUTIONS ACTUELLES  
ELABORATION D'UN CAHIER DES CHARGES, FIGER TOUTES LES EXIGENCES DU  
PROJET ET CHIFFRER LA NOUVELLE SOLUTION (TEMPS DE DÉVELOPPEMENT, IM-  
PLÉMENTATION, IMMOBILISATION DES LIGNES DE PRODUCTION)  
DÉFINITION DE L'ARCHITECTURE LOGICIELLE DE LA SOLUTION  
DÉVELOPPEMENT DE LA SOLUTION  
PLANIFICATION ET MISE EN PLACE EN PRODUCTION

### COMPÉTENCES REQUISES :

LANGAGES DE PROGRAMMATION: PYTHON ORIENTÉ OBJET, ALGORITHME  
D'IA (YOLO, DARKNET ..), DOCKER, ROBOTFRAMEWORK



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

# IMPLEMENTATION D'UNE PLATEFORME DE CONTRÔLE À DISTANCE DES DONNÉES CLIMATIQUES D'UNE FERME

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

IMPLÉMENTER UNE PLATEFORME DE CONTRÔLE À DISTANCE DES DONNÉES CLIMATIQUES D'UNE FERME. LA SOLUTION COMMENCERA PAR LIRE DES DONNÉES CLIMATIQUES À PARTIR DES CAPTEURS TEMPÉRATURE, HUMIDITÉ ET PRESSION (EXEMPLE HTS ET LPS DU ST, OU BIEN AUTRES CAPTEURS ...), LES SAUVEGARDER DANS UNE MÉMOIRE SD QUI SUPPORTE LA VERSION 4.0 OU PLUS ET EN UTILISANT LE SYSTÈME DE FICHIER FILEX.

LES DONNÉES SAUVEGARDÉES SUR LA CARTE MÉMOIRE SD SERONT ENVOYÉES À LA PLATEFORME DE CONTRÔLE.

S'IL EXISTE UN DÉPASSEMENT DES SEUILS CRITIQUES DE TEMPÉRATURE, HUMIDITÉ, UNE ALARME SERA DÉCLENCHEE ET UN MESSAGE D'ALERTE SERA ENVOYÉ VERS L'UTILISATEUR À TRAVERS UNE APPLICATION ANDROID.

### LE TRAVAIL À FAIRE :

- ANALYSE ET AMÉLIORATION DU DRIVER ADC DE LA CARTE STM32
- ANALYSE ET AMÉLIORATION DU DRIVER SD-EMMC DE LA CARTE STM32 (SUPPORT DE LA VERSION 4.0 DU STANDARD HTTP://SDCARD.ORG/)
- IMPLÉMENTER LE MODULE D'ACQUISITION DES DONNÉES À PARTIR DES CAPTEURS
- IMPLÉMENTER LE MODULE DE SAUVEGARDE DES DONNÉES DANS LA CARTE SD (EN UTILISANT FILEX)
- IMPLÉMENTER LE MODULE D'ENVOI DES DONNÉES À LA PLATEFORME DE CONTRÔLE
- IMPLÉMENTER LA PLATEFORME DE CONTRÔLE
- IMPLÉMENTER UNE APPLICATION ANDROID POUR RECEVOIR/AFFICHER LES ALERTES EN TEMPS RÉEL



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGES DE PROGRAMMATION: C,SQL

ATELIER/OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : TESTSTAND ,LABWINDOWS CVI, BASE DE DONNÉE

# CONFIGURATION À DISTANCE DES IPS STM32

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

CONFIGURER DES IPS À TRAVERS UNE INTERFACE DISTANTE (WEB/MQTT/ANDROID) EN RUNTIME QUI PERMET DE LIRE LA CONFIGURATION ACTUELLE ET PRÉCÉDENTE COMME SUIT :

- CONFIGURATION DES IP EN RUNTIME TEL QUE : UART, ADC, DAC, SPI, I2C...
- SAUVEGARDE ET CHARGEMENT DES CONFIGURATIONS
- UNE MISE À NIVEAU DE DRIVER BAS NIVEAU DE CHAQUE IP EST NÉCESSAIRE AFIN DE L'ADAPTER AU BESOIN (UART, ADC, DAC, SPI, I2C).
- SOLUTION BASÉE SUR AZURE\_RTOS, NETX, FILEX...
- UN CÂBLE FTDI VERS UN PC, POUR RÉCUPÉRER LES LOGS D'APPLICATION.

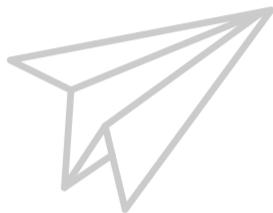
LE TRAVAIL À FAIRE CONSISTE À :

- ANALYSE ET AMÉLIORATION DU DRIVER UART DE LA CARTE STM32
- ANALYSE ET AMÉLIORATION DU DRIVER SPI DE LA CARTE STM32
- IMPLÉMENTER L'APPLICATION DE CONFIGURATION/LECTURE DES IPS SUR UNE CIBLE STM32 EN SE BASANT SUR LES MWS (THREADX, NETXDUO ET FILEX)
- IMPLÉMENTER LE MODULE DE GESTION DES LOG
- IMPLÉMENTER L'INTERFACE WEB DE CONFIGURATION DES IPS À DISTANCE
- MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CLOUD POUR LA CONFIGURATION DES IPS À DISTANCE
- IMPLÉMENTER L'APPLICATION ANDROID DE CONFIGURATION DES IPS À DISTANCE

### COMPÉTENCES REQUISSES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C/C++, HTML, ANDROID, JAVA

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : STM32CUBEMX, STM32CUBEIDE



4 À 6 MOIS



2 POSTES



ARIANA

## SOLUTION DE MISE À JOUR D'UN "TRUSTED FIRMWARE" POUR STM32

### DESCRIPTION

#### DÉTAILS DU SUJET :

IMPLÉMENTER UNE PLATEFORME POUR INSTALLER ET METTRE À JOUR UN "TRUSTED FIRMWARE" POUR DES CARTES STM32. LE CANDIDAT EST AMENÉ À CRÉER UNE UI (TÂCHE GFX) SUR UNE CARTE STM32H750B.

LE TRAVAIL À FAIRE CONSISTE À :

- ANALYSE ET AMÉLIORATION DU DRIVER GTZC DE LA CARTE STM32
- ANALYSE ET AMÉLIORATION DU DRIVER CRC DE LA CARTE STM32
- IMPLÉMENTER L'APPLICATION TRUSTED FIRMWARE UPDATER OVER THE AIR COMME SUIT:

IMPLÉMENTER UN MODULE DE TÉLÉCHARGEMENT/UPDATE DU FW AVEC 3 POSSIBILITÉS : (OVER THE AIR, INTERFACE ETHERNET , VIA CARTE SD,VIA CÂBLE FTDI)

- IMPLÉMENTER UNE INTERFACE UTILISATEUR (AVEC TÂCHE GFX) POUR VALIDATION ET INSTALLATION DU FW
- IMPLÉMENTER UNE PLATEFORME CLOUD ET APPLICATION ANDROID POUR TRUSTED FIRMWARE UPDATER.



4 À 6 MOIS



2 POSTES



ARIANA

#### COMPÉTENCES REQUISSES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C/C++

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : VS CODE, UBUNTU

# MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION DE COMMUNICATION V2V ET CRÉATION D'UNE APPLICATION RHS (ROAD HAZARD SIGNALING)

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

(STAGIAIRE N°1)

- MISE EN PLACE D'UNE RECETTE YOCTO POUR LE PAQUETAGE CARGEO6
- MISE EN PLACE D'UNE RECETTE YOCTO POUR LE PATCH DU NOYAU AFIN DE SUPPORTER LA NORME 802.11P
- CRÉATION ET DÉPLOIEMENT D'UNE IMAGE YOCTO DÉPENDAMMENT DE LA MACHINE CIBLE ET TEST DE LA PILE PROTOCOLAIRE CARGEO6
- CAPTURE ET ANALYSE DES TRAMES VIA WIRESHARK
- DÉPLOIEMENT D'UNE APPLICATION DE TEST VIA SDK
- TEST DES ÉCHANGES INTER-VÉHICULAIRES MOYENNANT CETTE APPLICATION

(STAGIAIRE N°2)

- CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION RHS (ROAD HAZARD APPLICATION) EN C/C++
- CRÉATION D'UNE RECETTE YOCTO POUR CETTE APPLICATION RHS.
- CRÉATION ET DÉPLOIEMENT D'UNE IMAGE YOCTO DÉPENDAMMENT DE LA MACHINE CIBLE.
- INTERCONNEXION DE LA COUCHE PROTOCOLAIRE CARGEO6 ET L'APPLICATION RHS EN LOCAL

### TRAVAIL EN BINÔME:

- INTERCONNEXION DE LA COUCHE PROTOCOLAIRE CARGEO6 ET L'APPLICATION RHS VIA LE RÉSEAU ETHERNET LOCAL
- FAIRE DES TESTS DE FIABILITÉS (MESURES DE LATENCES, MESURES DE PERTES DE PAQUETS DE GEO-NETWORKING ETC ...)

### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C/C++ ET SHELL

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : YOCTO, WIRESHARK



4 À 6 MOIS



2 POSTES



ARIANA

# DÉFINITION ET CRÉATION D'UNE ARCHITECTURE LOGICIELLE SOUS LABVIEW POUR LE DÉVELOPPEMENT DES APPLICATIFS INFORMATIQUES DE PRODUCTION

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

DÉFINITION ET CRÉATION D'UNE ARCHITECTURE LOGICIELLE SOUS LABVIEW POUR LE DÉVELOPPEMENT DES APPLICATIFS INFORMATIQUES DE PRODUCTION À TRAVERS LES ÉTAPES SUIVANTES :

- BENCHMARKING ET ANALYSE CRITIQUE DU SÉQUENCEUR INFORMATIQUE DE PRODUCTION ACTUEL
- ELABORATION D'UN CAHIER DES CHARGES, FIGER TOUTES LES EXIGENCES DU PROJET ET CHIFFRER LA NOUVELLE SOLUTION
- DÉFINITION DE L'ARCHITECTURE LOGICIELLE DU NOUVEAU SÉQUENCEUR
- DÉVELOPPEMENT DE LA SOLUTION
- VALIDATION ET MAQUETTAGE SUR L'UN DES PRODUITS EXISTANTS



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISSES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C,SQL, TESTSTAND ,LABVIEW, BASE DE DONNÉE



# DÉVELOPPEMENT D'UN TESTEUR DE TÉLÉCHARGEMENT GÉNÉRIQUE ET COMPACT POUR LA PRODUCTION DES CARTES ÉLECTRONIQUES

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

- CONCEPTION ET RÉALISATION D'UN BANC DE TEST TÉLÉCHARGEMENT GÉNÉRIQUE, ECO ET COMPACT DONT SON ARCHITECTURE HW ET SW EST COMPATIBLE AVEC LES MCU LES PLUS FRÉQUENTS (STM32, FREESCALE, NXP...) À TRAVERS DES ÉTAPES SUIVANTES :
- BENCHMARKING DES SOLUTIONS DE TÉLÉCHARGEMENT EXISTANTES ET COLLECTE DES DATAS MCU
- ELABORATION D'UN CAHIER DES CHARGES, FIGER TOUTES LES EXIGENCES DU PROJET ET CHIFFRER LA SOLUTION.
- DÉFINITION D'UNE ARCHITECTURE HW ET SW GÉNÉRIQUE.
- REVUE DE LA CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT DU PROJET
- ASSURER L'APPROVISIONNEMENT
- RÉALISER LE PROJET ET LE VALIDER AVEC QUELQUES PRODUITS TYPES

### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C, TESTSTAND ,LABVIEW, BASE DE DONNÉE



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

# RÉALISATION D'UN MODULE IHM POUR LA COMMANDE D'UN SYSTÈME DE TRANSMISSION VIDÉO EMBARQUÉE D'UN TRAIN

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

IMPLÉMENTER UN SYSTÈME TVE (TRANSMISSION VIDÉO EMBARQUÉE) QUI PERMET À L'AGENT DE CONDUITE D'UN TRAIN DE CONTRÔLER LA MONTÉE/DESCENTE DES VOYAGEURS, AINSI QUE TOUT OBJET OU PERSONNE SUSCEPTIBLES D'ENGAGER LE GABARIT AU NIVEAU DES ACCÈS VOYAGEURS ET LE LONG DE LA RAME CÔTÉ QUAI.

LE TRAVAIL À FAIRE CONSISTE À :

- CONCEPTION DU DIAGRAMME DE LA MACHINE D'ÉTAT ET DES SOUS MODES DE FONCTIONNEMENT.
- CONCEPTION DE LA SPÉCIFICATION D'ARCHITECTURE SOFTWARE.
- UPDATER LES DRIVER HAL : ETHERNET, I2C, SPI, ADC, TIMER, RNG, GPIO ET RCC POUR SUPPORTER LES NOUVELLES SPÉCIFICATIONS.
- DÉVELOPPEMENT ET TESTS DES MODULES SOFTWARE.
- RÉDACTION DU PLAN DE TEST FONCTIONNEL.
- TESTS FONCTIONNELS.



4 À 6 MOIS



1 POSTE



ARIANA

### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGES DE PROGRAMMATION : C/C++

ATELIER/OUTILS DE DÉVELOPPEMENT : STM32CUBEMX, STM32CUBEIDE

# CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT D'UN SIMULATEUR SOME/IP ET CAN

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

MISE EN PLACE D'UN OUTIL EN QT C++ SOUS LINUX QUI PERMET DE:

- CONSTRUIRE DES TRAMES SOME/IP ET CAN (CES TRAMES SERONT CONSTRUITES D'UN POINT DE VUE DATA ET INTERVALLES DE TEMPS)
- ENVOI/RÉCEPTION DES TRAMES SOME/IP ET CAN
- ANALYSE ET AFFICHAGE DES TRAMES



### COMPÉTENCES REQUISSES

LANGAGE DE PROGRAMMATION : C++, QT, LINUX

PROTOCOL : SOME/IP, CAN

4 À 6 MOIS



2 POSTES



SFAX

# CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT D'UNE SOLUTION DE CONVERSION ETHERNET/CAN

## DESCRIPTION

### DÉTAILS DU SUJET :

CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION SUR UNE CARTE EMBARQUÉE POUR FAIRE LA CONVERSION DE TRAMES ETHERNET VERS DES TRAMES CAN EN PRÉCISANT LA CONFIGURATION REQUISE (CYCLICITÉ, PAYLOAD) POUR POUVOIR ENVOYER DES TRAMES CAN À UN CONTRÔLEUR DISTANT



### COMPÉTENCES REQUISES

LANGAGE DE PROGRAMMATION : C  
PROTOCOL : CAN, ETHERNET

4 À 6 MOIS



2 POSTES



SFAX

**SI VOUS SOUHAITEZ NOUS REJOINDRE  
POSTULEZ  
ENVOYEZ VOTRE CV  
MAINTENANT  
AVEC LE NUMÉRO DE STAGE PAR**

**E-MAIL : STAGES@ACTIA-ENGINEERING.TN**