



Driver GPRS

Présenté par :
Mahdi Bel Haj Said
Fares Dkhili



PLAN

01 Introduction

02 Technologies utilisés

03 Architecture du
Système

04 Fonctionnalités de
la bibliothèque

05 Les commandes
AT du GPRS

06 Avantages du
driver GPRS

07 Conclusion

Introduction



Objective du projet

- Développer un driver pour les communications HTTP avec le GPRS.
- Utiliser un STM32F429ZIT6 pour le contrôle.
- Optimiser la communication avec les commandes AT.

Contexte

Les modules GPRS, comme le SIM808, permettent une communication sans fil en utilisant les réseaux mobiles GSM/GPRS pour transmettre des données.

Ils sont largement utilisés dans les applications IoT pour leur capacité à connecter des appareils distants à Internet de manière fiable.

Le SIM808 est un choix populaire grâce à sa combinaison de fonctionnalités GSM, GPRS et GPS, sa simplicité de configuration via des commandes AT, et sa faible consommation énergétique, idéale pour les systèmes embarqués.

Technologies utilisées

1. Hardware

Microcontrôleur STM32F429ZIT6 :

- 32-bit ARM Cortex-M4, 180 MHz, 2 MB Flash, 256 KB RAM.
- Puissant pour les applications embarquées temps réel.

Module GSM SIM808 :

- Supporte GPRS, SMS, appels vocaux, et GPS.
- Facilement configurable via des commandes AT.

Alimentation 12V-2A :



Technologies utiliséesgénéraux

2. Software

Logiciels de développement: Stm32cubeMX & Keil uVision5 :

- Initialisation avec CubeMx et Programmation avec Keil (langage C)

Interfaçage : connexion Asynchrone entre Stm32f429 et le module sim808 via l'**USART1**

Mode de fonctionnement du Microcontrôleur :

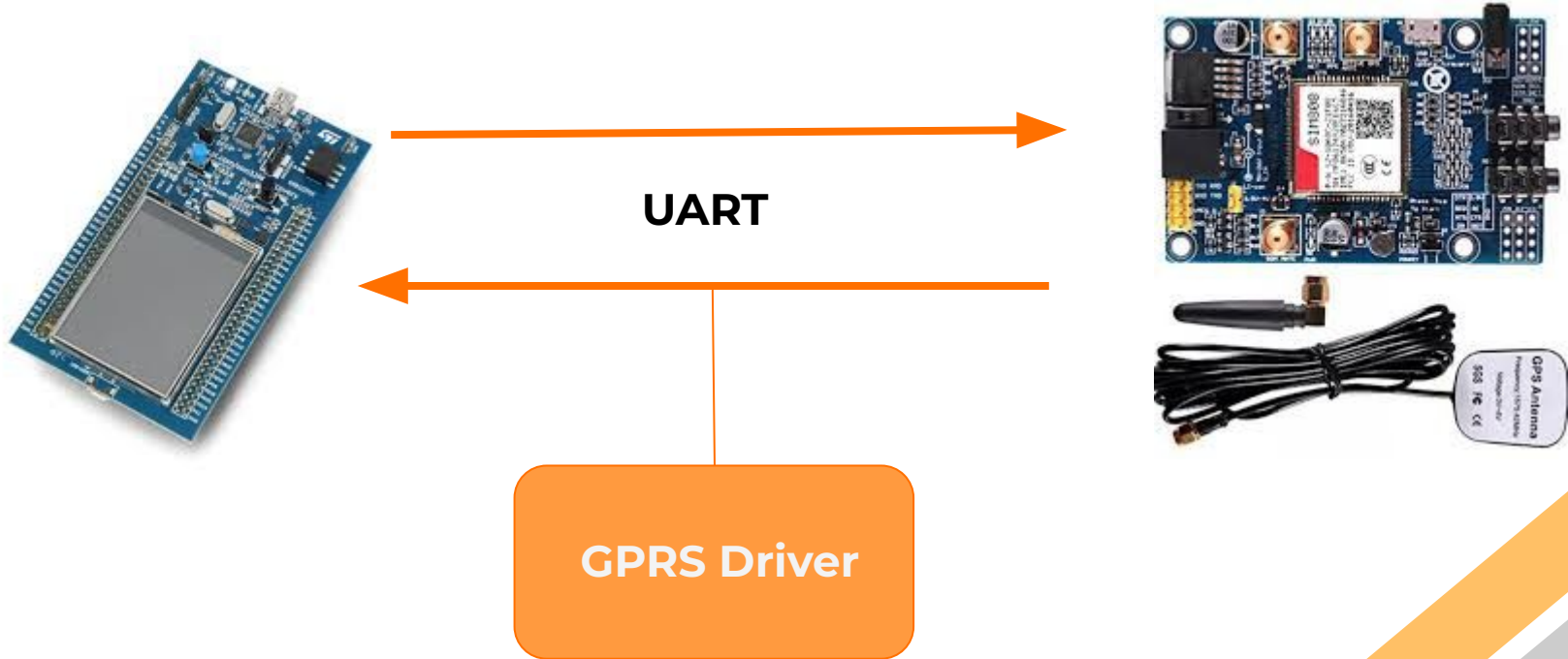
- **Interrupt Mode:**
 - assurer la rapidité et élimine les coûts supplémentaires d'utilisation du MCU

Le Cablage

- Alimentation 12V /2A pour le module SIM808
- TX du SIM808 associé avec le RX(PA10) du Carte STM32
- RX du SIM808 associé avec le TX(PA9) du Carte STM32
- Antenne branché sur la partie associé au GPRS du SIM808
- Carte SIM fonctionnelle pour assurer la connectivité



Architecture du systeme



Fonctionnalités du Système

Le développement du driver GPRS pour le microcontrôleur STM32F429ZIT6 se divise en deux parties principales :

1. **Le fichier `GPRS_LIB.c`** : Ce fichier contient toutes les fonctions qui seront intégrées dans le driver. Il comprend l'implémentation des fonctions nécessaires pour configurer et interagir avec le module SIM808 via la communication GPRS.
2. **Le fichier `GPRS_LIB.h`** : Ce fichier contient le prototypage des fonctions et la déclaration des variables globales et externes utilisées dans le driver. Il permet une interface propre entre les différentes parties du code, facilitant l'utilisation du driver dans d'autres projets.

Fonctionnalités du Systeme

Fonctions du Driver GPRS :

Les fonctions suivantes ont été choisies pour être incluses dans le driver GPRS :

- **void GPRS_Init ()**
Initialise les ressources nécessaires pour le module GPRS tel que les paramètres du GPIO ,
du DMA et de l'UART
- **void GPRS_Attach()**
Effectue l'attachement au réseau mobile pour établir une connexion GPRS.
La commande : AT+CGATT=1
- **void GPRS_SetBearerProfile()**
Configure le profil de porteur
La commande : AT+SAPBR=3 + mode + Contype + Username + password
- **void GPRS_OpenBearer()**
Ouvre une connexion GPRS pour l'échange de données.
La commande : AT+SAPBR=1 + mode
- **void GPRS_CloseBearer()**
Ferme la connexion GPRS après avoir terminé l'échange de données
La commande : AT+SAPBR=0 + mode

Fonctionnalités du Systeme

Fonctions du Driver GPRS :

- **void GPRS_SetAPN()**
permettre au module SIM808 de se connecter à Internet via le fournisseur de services mobiles.
La commande : AT+CSTT
- **void GPRS_BringUpWirelessConnection()**
Elle initie la communication pour accéder à des services Internet, tels que l'envoi ou la réception de données HTTP.
- **int SIM808_HTTP_Post()**
Permet d'envoyer des données via le protocole HTTP en utilisant une méthode POST
- **int SIM808_HTTP_Get()**
Permet de recevoir des données via le protocole HTTP en utilisant une méthode GET.
- **void SIM808_Init()**
Initialise le module SIM808, configure les paramètres de communication série, et prépare le module à recevoir et envoyer des commandes AT.

Les Commandes AT

Les commandes AT : Définition

Les commandes AT liées au module GPRS

1. Configuration GPRS :

- `AT+SAPBR=3,1,"CONTYPE","GPRS"` : Spécifie le type de connexion comme GPRS.
- `AT+SAPBR=3,1,"APN","your_apn_here"` : Définit l'APN (Access Point Name) pour la connexion Internet.
- `AT+SAPBR=1,1` : Ouvre le contexte de navigation.

2. Gestion des connexions HTTP :

- `AT+HTTPINIT` : Initialise le service HTTP.
- `AT+HTTPPARA="CID",1` : Associe l'ID de contexte (1) au service HTTP.
- `AT+HTTPPARA="URL","http://example.com"` : Spécifie l'URL cible.

Les Commandes AT



Les commandes AT liées au module GPRS

3. Requêtes HTTP :

- `AT+HTTPACTION=0` : Envoie une requête HTTP GET.
- `AT+HTTPACTION=1` : Envoie une requête HTTP POST.
- `AT+HTTPREAD` : Lit la réponse reçue du serveur.

4. Terminaison :

- `AT+HTTPTERM` : Termine la session HTTP.

Ces commandes AT permettent une communication Internet fiable et flexible pour les applications embarquées nécessitant un accès à des services en ligne.



Avantages



Conclusion



**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION !**