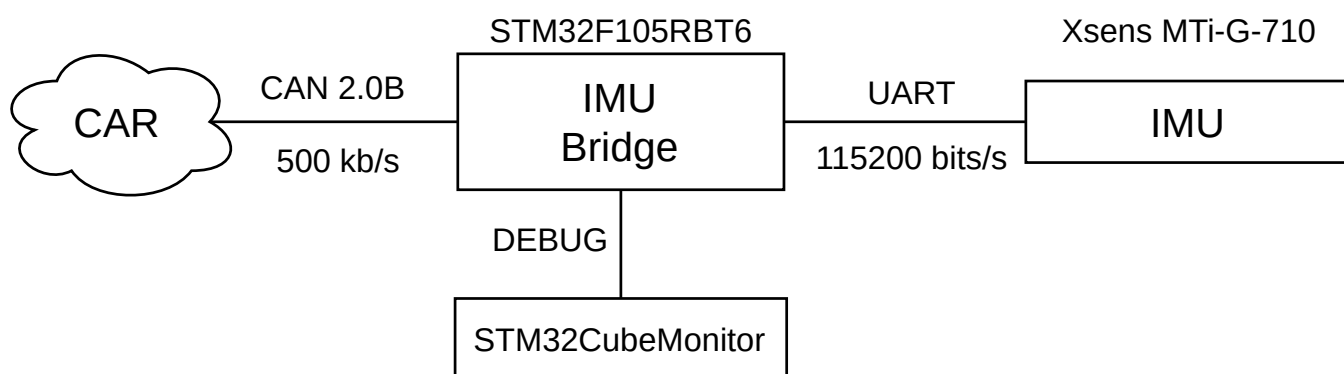


VRS Semestrálne zadanie: USART/CAN prevodník

IMU (Inertial measurement unit) Xsens MTi-G-710 je združený snímač, ktorý pozostáva z akcelerometra, gyroskopu a GPS modulu. Poskytuje tak informácie o lineárnych a angulárnych zrýchleniach, orientácii a pozícii, ktoré zohrávajú kľúčovú úlohu pri určení jazdného stavu vozidla. Tieto údaje sú natívne posielané po USART zbernici cez USB rozhranie. Komunikácia medzi jednotlivými MCU v [študentskej formule SGT-FE22](#) je zabezpečovaná prostredníctvom CAN zbernice. Hlavným cieľom tohto zadania je naprogramovať prevodník z USART na CAN zbernicu, ktorý zabezpečí odosielanie dát z IMU ostatným prvkom elektronického systému SGT-FE22.



Ciele zadania

- naprogramovať IMU Bridge MCU:
 - konverzia správ USART → CAN
 - vyšetrovanie zaťaženia CAN zbernice – podiel dát prúdiacich z IMU na celkovom zaťažení CAN
- vytvoriť užívateľské prostredie prostredníctvom [STM32CubeMonitor](#) a Node-RED®
 - inšpekcia toku dát a zaťaženia CAN zbernice
 - konfigurácia parametrov komunikačných rozhraní CAN a USART – pre prípad napojenia zberníc s inými parametrami (napr. baud rate)
- naprogramovať hardvérovú signalizáciu komunikácie pomocou LED diód

Referencie

- [IMU Bridge schéma](#)
- [MCU datasheet](#)
- [IMU reference manual](#)
- [IMU user manual](#)
- [IMU configuration tool manual](#)