**1.2. Giải pháp sơ bộ**

**1. System communicate model**

CAN

USB

CAN simulator device

PC driver

CAN software PC

Hệ thống gồm 3 phần chính là Software , Driver và CAN simulator .

ECU cần kiểm tra sẽ được kết nối với CAN simulator device thông qua cổng CAN.

CAN simulator device kết nối với software, nơi chứa hệ thống giả lập gồm các ECU(Electronic Control Unit) mô phỏng hệ thống thực tế thông qua cổng USB.

PC driver đóng vai trò cầu nối giao tiếp giữa hardward và software thông qua cơ chế truyền(ghi) và nhận(đọc) tin từ file descriptor.

Solution : Language : C/CPP

Framework : QT

**2. CAN software PC feature:**

Database Edit Software

Simulator software

Sử dụng database

Gọi để mở

Software PC gồm 2 khối :Database Edit Software và Simulator software

**2.1. Database Edit Software**

Là phần mền độc lập quản lí cơ sở dữ liệu của hệ thống, lưu giữ các message và các signal, hỗ trợ các loại format Little Endian và Big Endian , MSB và LSB .

Các chức năng chính của Database Software là: Tạo mới database và mở 1 database có sẵn

Hổ trợ các chức năng:

-add/edit/remove message,

-add/edit/remove signal trong message

-add/edit/remove các node network, các biến môi trường EV,...

**2.2 Simulator software**

Là một phần mền độc lập, có nhiệm vụ xửa lí việc truyền nhận dữ liệu cũng như phân tích và hiển thị nội dung của các message

Chức năng:

* Cấu hình hệ thống, cấu hình được cổng CAN nào đang hoạt động , tốc độ baurd
* Load được database vào test model
* Add/remove được sơ đồ khối kết nối đồng thời cập nhật cấu hình và lưu lại .
* Add/remove được các message vào trong IG
* Trong IG (interactive generator) có thể sửa được dạng sóng của các signal : hình sin, răng cưa , hình chữ nhật ,…
* Trong IG có thể setting cycle của từng message
* Trong lúc đang simulate có thể edit nội dung message ở dạng raw data hoặc physical value.
* Trace window hiển thị các thuộc tính của message: ID, length, direction, data, signal value.

**3. PC driver**

- Nhận biết được thiết bị connect, disconnect thông qua cổng USB, đưa ra thông tin, trạng thái của thiết bị.

-CAN software có thể đóng/ mở thiết bị thông qua device node

-CAN software có thể cấu hình baurd rate thông qua file descriptor

-CAN software có thể gửi/nhận message thông qua file descriptor

**4. CAN Simulator device**

Có 2 giao tiếp chính: CAN và USB

Giao tiếp USB để nhận dữ liệu từ PC

Giao tiếp USB gửi dữ liệu từ CAN (CAN nhận được)

Giao tiếp USB thông báo thiết bị CAN bị mất kết nối