



TANSZÉKVEZETŐ

DIPLOMATERVEZÉSI FELADAT

Faragó Dániel (LZK59G)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Eclipse környezetbe integrált járműbusz vizualizáció

Napjaink prémium kategóriás személyautói közel száz elektronikus vezérlőegységet (ECU) tartalmaznak. Ezek között a kommunikáció szabványos autóiipari protokollokon zajlik (CAN, FlexRay, LIN). Az összetett elosztott rendszer fejlesztése során elengedhetetlen az egyes ECU-k funkcionalitásának tesztelése, amihez szükség van arra, hogy szimuláljuk a vizsgált alkatrész környezetét jelentő többi ECU-tól érkező kommunikációs jeleket és *megfigyeljük az ECU válaszait*. A teszt bemenetek generálására és a vizsgált ECU válaszainak megfigyelésére rendelkezésre áll egy a vállalatnál fejlesztett *kommunikációs gateway* hardver, amely Ethernet feletti UDP és TCP protokollon elérhető hozzáférést nyújt az autóiipari buszokhoz hálózati keretek szintjén. A teszteket meghajtó PC oldalán a gateway egy *Java nyelvű API-t* nyújt.

Praktikus tesztelési problémákhoz az API közvetlen használata túl alacsony szintű programozási feladatot jelent, hiszen a gyakorlatban kézenfekvőbb nem *hálózati keretek*, hanem *jel csoportok* (pl. jármű sebesség, kormányzott kerekek szöge stb.) szintjén gondolkodni. A jelölt feladata ennek megfelelően egy Eclipse plug-in készlet fejlesztése, amely az API szolgáltatásaira építve képes *naplózni és vizualizálni az ECU által küldött jeleket*. A megvalósítás elégtíse ki az alábbi követelményeket:

- A megoldás legyen képes feldolgozni az járműgyártók által definiált szabványos *ECU kivonat* (extract) leírókat, amelyek megadják a jelcsoportok keretekhez rendelését. A felhasználó ezek közül választhassa ki, hogy milyen jeleket szeretne megjeleníteni.
- Az aktuálisan használt hálózati keret méretét (pl. CAN esetén 8 byte-ot) meghaladó méretű üzenetek átvitelére a járműipari buszokon is *szállítási protokollokat* használnak. A megoldás támogassa a CAN és FlexRay szállítási protokollokat.
- A megoldás legyen képes *on-line megjeleníteni jelek értékét* numerikusan, tudja PC oldalon állományba menteni egy jel értékének változását egy időintervallumra nézve és támogassa a következő statisztikai adatok on-line megjelenítését: (i) a jel minimuma, (ii) a jel maximuma és (iii) a jel számtani középértéke a megfigyelés időtartama alatt.
- A jelek numerikus megjelenítését Eclipse Forms és kapcsolódó technológiák (SWT, JFace, stb.) segítségével oldja meg, a szoftver illeszkedjen a vállalatnál fejlesztett modellező környezetbe.

Tanszéki konzulens: Dr. Sujbert László, docens

Külső konzulens: Dr. Pintér Gergely (ThyssenKrupp Presta Hungary Kft.)

Budapest, 2014. március 27.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető