



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

## DIPLOMATERVEZÉSI FELADAT

**Kotnyek Bence (AEUCLQ)**

szigorló villamosmérnök hallgató részére

### AUTOSAR XCP modul megvalósítása

A korszerű járművek összetett funkcióit egymással kommunikációs kapcsolatban álló vezérlőegységek (ECU) valósítják meg. A kommunikáció különböző szabványos autóiipari protokollokon (pl. CAN, FlexRay, LIN) zajlik. Az ECU-kon megvalósított (elsősorban szabályozó jellegű) algoritmusok hangolására szolgál az XCP protokoll, amely lehetővé teszi egyes ECU-k változóinak egyszeri vagy periodikus olvasását, külső eszközön (pl. egy a járműbuszra csatolt laptop képernyőjén) való megjelenítését, illetve a változók kívülről való írását. Az XCP több kommunikációs protokollra is ráülthető, a szervezetnél jelenleg használt megvalósítás a hagyományos CAN és a FlexRay buszt támogatja.

A vezető autógyártók által 2002-ben életre hívott AUTOSAR konzorcium célja az, hogy specifikáljon egy (i) alapvető szolgáltatásstruktúrát, amely eltakarja a hardver sajátosságait és támogatja az alkalmazási szoftver hordozhatóságát (base software stack, BSW), (ii) egy modellezési nyelvet az ECU-kon futó alkalmazási szoftver szabványos leírására (software component template), és (iii) az alkalmazások és BSW-k ECU-n belüli és ECU-k közti transzparens kommunikációját lehetővé tevő elosztott runtime szolgáltatást (RTE). Az AUTOSAR egy élő, aktívan fejlesztett szabvány, amelynek a közelmúltban jelent meg a 4.3-as verziója. A jelölt feladata egy régebbi AUTOSAR Base Software Stack megvalósítás (4.0 szabvány verzió) XCP funkcióinak továbbfejlesztése az újabb szabványnak megfelelően az alábbiak szerint:

- A szabvány kapcsolódó részeinek megismerése: (i) Ismerje meg az ASAM és AUTOSAR szabvány XCP-re vonatkozó részeit, (ii) foglalja össze az XCP modul 4.0 és 4.3 AUTOSAR szabványban tapasztalható különbségeit, (iii) ismerje meg az AUTOSAR kommunikációs moduljainak struktúráját és releváns interfészeit.
- Szoftvertervezés és megvalósítás: (i) Ismerje meg a szervezet XCP moduljának felépítését, (ii) tervezze meg az XCP modult érintő szükséges változásokat, majd (iii) valósítsa meg a szükséges módosításokat az XCP modul statikus (kézzel írt, minden konfigurációban azonos) részében illetve a dinamikus (konfigurációtól függő) részét előállító kódgenerátorban.
- A megvalósítás tesztelése: A modul helyességének vizsgálatához (i) készítsen modulteszt-infrastruktúrát, melyben tervezzen és valósítson meg teszteseteket, (ii) demonstrálja a megvalósított modul működését a célhardveren, illetve (iii) szükség esetén javítsa a megvalósítást.

**Tanszéki konzulens:** Dr. Sujbert László, habilitált docens

**Külső konzulens:** Szikszay László (thyssenkrupp Components Technology Hungary Kft.)

Budapest, 2020.03.15.

.....  
Dr. Dabóczy Tamás  
tanszékvezető  
egyetemi tanár