

Budapesti Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem

Villamosmérnöki és Informatikai Kar

Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

**Rendszertervezés házi feladat**

**Autós Body rendszer tervezése**

Bartakovics Tamás

Békéssy László

Horváth Zsolt

Kelemen Tibor

Kővári Balázs

Patonai Balázs

Sass Péter

KONZULENS

Scherer Balázs

BUDAPEST

2009

**A feladat megvalósítása:**

Az első ajtók vezérlése CAN buszon keresztül történik, míg a hátsó ajtóké LIN buszon. A kormányon lévő gombok megnyomásával CAN üzeneteket küldünk a buszon keresztül. Az egyes ajtókat a tesztösszeállításunkban 1-1 MITMOT reprezentálja. Két MITMOT az első ajtókat, kettő a hátsó ajtókat, illetve egy a CAN-LIN gateway-t. Az első ajtókat reprezentáló kártyákra a DOORx\_CAN\_slave projekt került letöltésre, míg a hátsó ajtókat reprezentáló kártyákra a DOORx\_LIN\_slave nevű projekt. A gateway-t megvalósító kártyára a CAN\_LIN\_gateway nevű projekt került. A feladat megvalósításához és teszteléséhez a tanszéken tervezett MITMOT-ot használtuk. A programkódok megírása során felhasználtuk a tanszéken előre megírt api-kat.

**DOOR1\_CAN\_slave:**

Ennek a programnak az a feladata, hogy a CAN buszon érkezett üzenetek alapján magára ismerjen az egység és bekapcsolja a központi zárat illetve fel- vagy lehúzza az ablakot. A központi zár egy egységes paranccsal működik, hiszen valamennyi slave-nek egyszerre kell ki- és bekapcsolnia a központi zárat. Az ablakemelés viszont slave-nként külön történik, így először azonosítani kell a megcímzett slave-t. Az a kormány által küldött üzenet 4. bájtjában találhatóak a kormány nyomógombjairól szóló információk. A felső négy bit az ajtó azonosítója tehát azt jelenti, hogy melyik ajtón akarjuk fel- vagy lehúzni az ablakot. A harmadik bit az ablak leengedését jelenti, a negyedik bit az ablak felhúzását. A második bit pedig a központi zár aktiválását.

CAN üzenet vételekor az egyes slave-k ellenőrzik, hogy központi zár aktiválását kérik az üzenetben illetve, hogy nekik szól-e az üzenet. Ha neki szól az üzenet, ő az aktív slave akkor figyeli, hogy fel- vagy lehúzásról szóló információt kap. Központi zár aktiválását kérő üzenetben azonnal be- vagy kikapcsolja a központi zárat.

A központi zár állapotát a slave-ken a 4-es számú LED szimbolizálja. Az ablakemelő motor vezérlése úgy történik, hogy egyik bemenetével aktiváljuk, elindítjuk a motort, egy másik bemenetén keresztül pedig a forgás irányát tudjuk állítani. Ezt a motorvezérlést szimbolizálandó a slave-n található 3-as LED a motor engedélyezését jelzi, a 2-es LED arra utal, hogy az ablakot leengedjük, az 1-es LED pedig arra, hogy felhúzzuk.

**CAN\_LIN\_gateway**

Ennek a programnak az a feladata, hogy a CAN buszon érkező üzeneteket LIN buszra továbbítsa. Feladata, hogy a kormányról érkező üzenetek 4. bájtja alapján azonosítsa, hogy melyik ajtónak szól az üzenet, ha valamelyik hátsó ajtónak (azaz LIN buszon lévő ajtónak) akkor az üzenetet továbbítja a LIN buszra, különben ne tegyen vele semmit. Mint azt már fent leírtuk az azonosítás a 4. bájt felső 4 bitje azonosítja az ajtót. A központi zárral kapcsolatos üzeneteket valamennyi slave-nek továbbítja.

**DOOR2\_LIN\_slave**

Ez a program a LIN üzenet alapján felemeli vagy leengedi az ablakot, illetve kezeli a központi zárat. Mindig csak az a slave kap üzenetet a gateway-től amelyiknek mozgatnia kell az ablakát. A központi zárra vonatkozó üzeneteket mindkét hátsó ajtó megkapja. A slave-n található 3-as LED a motor engedélyezését jelzi, a 2-es LED arra utal, hogy az ablakot leengedjük, az 1-es LED pedig arra, hogy felhúzzuk. A 4-es LED a központi zárat reprezentálja. Ebben az alkalmazásban a központi zár felfutó élre érzékeny. Tehát a központi zár állapota minden felfutó él érzékelésekor megváltozik.