Digitális

Laboratóriumi Gyakorlatok

Jegyzőkönyv

3. gyakorlat

2024. március 7.

Elméleti összefoglaló

Feladatok

1. Feladat

Valósítson meg egy bites komparátort! A komparátor a bemenetén lévő két bináris számot ( és ) hasonlítja össze. Ha a két szám egyenlő, akkor az kimenet az aktív, ha , akkor a kimenet az aktív, ha pedig , akkor a kimenet az aktív. A kimenetek közül csak az egyenlőséget kell megvalósítani hardveresen, a többinek „csak” a kapcsolási rajzát kell felvázolni. (Megjegyzés: a legkönnyebben megvalósítható függvényalakhoz nem a Karnaugh-tábla használatával lehet jutni, hanem a mintermes alak segítségével, megfelelő kiemelésekkel.)

A hálózat bemenetei:

A hálózat kimenete:

2. Feladat

Építsen egy digitális kulcson alapuló „ajtónyitó” kapcsolást. A helyes kulcs behelyezése esetén egy zöld LED kell világítson, hibás kulcs behelyezése esetén pedig a piros. Ha a kulcs nincs bedugva, egyik LED se világítson. A kulcs 4 bites, egy külön panelen van megvalósítva, a kívánt kombinációt pedig jumperekkel lehet beállítani. A kapcsolás kivitelezéséhez 74LS85 4 bites komparátort használja!

A képen diagram, sor, vázlat, Párhuzamos látható

Automatikusan generált leírás

A csatlakozóval kapcsolódhat az áramkörhöz, a csatlakozó pedig a kívánt kombináció kiválasztására szolgál.

3. Feladat

Készítsen áramkört, amely egy megadott hőmérsékletintervallum esetén zölden, e felett pedig piros színnel világít.

A hőmérséklet mérése termisztorral történik, a kívánt hőmérsékleteket a kéz melege szolgáltatja, sima érintés esetén a zöld LED világítson, erős szorítás esetén pedig a piros. Az analóg jel digitális jellé való átalakítására a LM339 komparátort használja (figyeljen a felhúzó ellenállásra).