

LabVIEW1 mérés mérési utasítás

A mérés célja: Ismerkedés a LabView program lehetőségeivel és felhasználhatóságával. Az ismerkedés során több különböző alapvető programozási feladat megoldását kell elvégezni, melyek segítenek a LabView működésének megértésében. A program leírását lásd segédletek pont a honlapon. Az elektronikusan elérhető, jegyzetet, oktató programokat vegye igénybe és ismerkedjen meg a program tulajdonságaival, számítási műveletek lehetőségeivel.

A felkészülés során nézze át az időről az idő méréséről egyenes vonalú egyenletes mozgásról, valamint a periodikus váltakozó feszültségről (áramról) tanultakat.

A mérendőobjektumok:

- Nincs

A felhasznált mérőműszerek:

- LabView programrendszer

A végrehajtandó feladatok: A mérésvezetők mindenben segítenek. A program Help utasításának használatával is érdemes hamar megismerkedni.

- 1.) A LabView ikonra kattintva indítsa el a programot.
- 2.) Először készítse el a műszer-előlapot, a „Front panelt”.
- 3.) Ezen állítsa össze a választott feladatnak a VI előlapra szánt elemeit. A kezelőszerveket és kijelzőket tartalmazó paletta előjön például egér jobbkattintással. Az egyes ikonok fölé húzva az egérrel a mutatót egy részletesebb ikonsor bukkan elő. A kiválasztott kezelőszerv vagy kijelző az egér bal gombot nyomva tartva az előlap megfelelő helyére húzható. Amikor már minden összejött a „Front panelen”, akkora Window/Show Block Diagram paranccsal átválthatunk a Block Diagram (műszerbelső) oldalra.
- 4.) A Block Diagram oldalon egér jobbkattintással előjön a „Functions” paletta. Itt is az egyes ikonokra ráhúzva az egeret, előjön a részletesebb paletta. Ebből válogatva az oldalra tehetők a szükséges funkciókat megvalósító alapelemek.
- 5.) Amikor minden szükséges elem megvan, akkor huzalozással kapcsoljuk össze a megfelelő bemeneteket és kimeneteket.
- 6.) Ha szükséges, akkor keressen kész összetettebb elemeket a Help/ Find Examples parancs segítségével a bőséges listából.
- 7.) Gond esetén vegye igénybe a Help/VI, Function & How-To Help segítséget.
- 8.) Mielőtt elkezdené a feladatokat megoldani ismerkedjen meg a LabView program végrehajtási tulajdonságaival, ami jelentősen eltér az előzőekben tanul text alapú programok végrehajtási tulajdonságaitól. Tapasztalatait összegezze a jegyzőkönyvben.
- 9.) Készítse el a Mérési feladatok részben található leírások alapján az összes programot.
- 10.) Ha elkészült a mű, akkor az ikonnal futtassa a programot. Szükség esetén javítsa ki a hibát.
- 11.) Végül mentse el a vi fájlokat a saját területére.

Mérési feladatok: 1-legkönnyebb.....6-legnehezebb a megoldási sorrend tetszőleges

- 1.) Az előlapon elhelyezett tetszőleges típusú, nyomógombot bekapcsolva gyulladjon meg egy szögletes sárga LED. A km/ó mértékben beadott sebességet írja ki és mutassa meg egy tetszőleges formájú kijelző m/s egységben. Figyelje meg a két rész egymástól független működését!
- 2.) Alakítsa át az 1. pont feladatában a nyomógombot kapcsolóra, majd olyanra, hogy csak akkor történjen mértékegység átszámítás, ha a kapcsoló ki van kapcsolva. A mértékegység átszámítás be/kikapcsolt helyzetéről jelenjen meg információ az előlapon. A mértékegység átszámítás legyen subvi-ben elhelyezve. Vigyázzon arra, hogy hibás adat ne jelenjen meg a kijelzőn!
- 3.) Készítsen egy kockajáték szimulációt mely egy nyomógombot segítségével hozható működésbe. A nyomógomb megnyomására egyszer kell két független kockával dobni és az eredményeket kijelezni. Ha az eredmények összege 7 akkor gyulladjon ki egy kör alakú zöld LED. Figyeljen arra, hogy ne legyen hamis a kocka, azaz minden értéke 1-es 6 között azonos valószínűséggel forduljon elő! Lehetőség szerint használjon subvi-t. A jegyzőkönyvben rögzítse azt a számítást mely bemutatja az egyenletes valószínűségű előfordulást!
- 4.) Mérje meg és jelezze ki a mértékegység átszámító subvi futási sebességét! Alakítsa át a 2. pont programjait úgy, hogy azok többször fussanak le. A mért adatokból számítsa ki az egyes programok egyszeri lefutása által felhasznált futási időt! Ügyeljen arra, hogy számlálással meghatározott eredmény megfelelő kisebb mint 1% pontos legyen.
- 5.) Az előlapon helyezzen el egy LED-et, egy kapcsolót és egy numerikus kijelzőt. Mérje meg emberek reakció idejét oly módon, hogy a random időpillanatban felvillanó LED és az utána megnyomott kapcsoló között eltelt időt méri meg. Írja ki a kijelző a mért időtartamot. Ügyeljen arra, hogy a mérési eredmény legalább 10% pontos legyen és a mérés, számítás pontosságának helyességét igazolja a jegyzőkönyvben.
- 6.) Szimuláció segítségével határozza meg szinusz, négyszög, fűrész és háromszög alakú feszültségforrás jelének effektív értékét. A számítás során a jelalakot mintánként egy adott tömbben kell elhelyezni és tömb felhasználásával kell kiszámítani az eredményt. A kiszámított eredményt hasonlítsa össze az elmélet értékekkel és határozza meg az eltérés okát. Az eredményeket rögzítse a jegyzőkönyvben.

A felkészülés során tanultakat és mérés körülményeit rögzítése elektronikus jegyzőkönyvben melyet juttatson el e-mail-ben a tihamyi.attila@itk.ppke.hu címre. A levélhez csatolja a működő „.vi” file-eket is, úgy, hogy azok ellenőrizhetők lefutathatók legyenek. A levél tárgya „LabVIEW1” legyen!

Jó munkát kívánok