Budapest,2015. szeptember 26.

**Diplomaterv feladat**

**Schuszter André**

szigorló BSc villamosmérnök hallgató részére

**Demonstrációs eszközök fejlesztése Bosch szenzorok segítségével**

A hallgató feladata a budapesti Bosch fejlesztői központ 10 éves évfordulójára a méréstechnika csoport által fejlesztett nyomás- és inerciálisszenzorok működésének szemléltetésére alkalmas eszközök tervezése. A feladat magában foglalja a demonstrációs eszközökhöz való nyomtatott áramkör megtervezését, alkalmazott mikrovezérlő programozását és a windows-os alkalmazói program implementálásást. A projekt során 4 eszközt tervezek megvalósítani a szenzorok működésének szemléltetésére : Boxzsák gyorsulásszenzorral, RC-kocsi inerciálisszenzorral, „lopós” játék-nyomásszenzorral, „Üss meg”- nyomásszenzorral.

**Feladat főbb pontjai:**

* szenzorok, fejlesztői környezetek megismerése, időterv elkészítése
* Alkatrészek kiválasztása
* kapcsolási rajz tervezése
* nyomtatott huzalozási lemez megtervezése
* alkatrészek kézi beültetése
* hardver bemérése, használatba vétele
* szenzorkommunikáció implementálása
* Bluetooth kommunikáció létesítése
* grafikus felület felépítése C# segítségével
* adatok feldolgozása C#-ban
* rendszerteszt

Vállalati konzulens: Bartakovics Tamás

Tanszéki konzulens: Dr.Iváncsy Szabolcs

**Tartalomjegyzék**

**Összefoglaló**

**Abstract**

**1 Kitűzött célok**

**2 Hardver terv**

2.1 Felhasznált szenzorok

2.2 Fejlesztői környezet

2.3 Alkatrészek kiválasztása

2.4 Kacsolási rajzok

2.5 Nyomtatott huzalozású lemezek

**3 Harver élesztése**

3.1 Hardver bemérése

3.2 Alkatrészek kézi beültetése

**4 Kommunikációs protokollok**

**5 Szoftver**

5.1 Szenzorkommunikáció implementálása

5.2 Bluetooth kommunikácó

5.3 Szoftverfejlesztés C# alatt

5.3 Grafikus felület felépítése C# segítségével

5.4 Adatok feldolgozása C#-ban

**6 Rendszerteszt**

**7 Értékelés,tapasztalatok**

**8 Fejlesztési lehetőségek(Befejezés)**

**HALLGATÓI NYILATKOZAT**

Alulírott, Schuszter André, szigorló hallgató kijelentem, hogy ezt a szakdolgozatot meg nem engedett segítség nélkül, saját magam készítettem, csak a megadott forrásokat (szakirodalom, eszközök stb.) használtam fel. Minden olyan részt, melyet szó szerint, vagy azonos értelemben, de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem. Hozzájárulok, hogy a jelen munkám alapadatait ( szerző(k), cím, angol és magyar nyelvű tartalmi kivonat, készítés éve, konzulens(ek) neve) a BME VIK nyilvánosan hozzáférhető elektronikus formában, a munka teljes szövegét pedig az egyetem belső hálózatán keresztül (vagy hitelesített felhasználók számára) közzétegye. Kijelentem, hogy a benyújtott munka és annak elektronikus verziója megegyezik. Dékáni engedéllyel titkosított diplomatervek esetén a dolgozat szövege csak 3 év eltelte után válik hozzáférhetővé.

Kelt: Budapest, 2015. 11. 12.

Schuszter André

**Összefoglaló**

Napjainkban a nagyobb cégek időnként rendeznek nyílt napot, hogy a dolgozók családtagjai is betekintést nyerjenek, hogy mivel töltik munkaóráikat a cég dolgozói. Azonban az elkészített termékek „nyers” bemutatása nem mindig ragadja meg a közönség figyelmét. Osztályunk esetében is hasonló volt a helyzet. Az osztály által fejlesztett pici szenzorok nem feltétlenül keltették volna fel a hozzá nem értők érdeklődését. Azért, hogy a látogatók számára kellemes benyomást keltsünk, pozitív élményekkel gazdagítsuk őket, demonstrációs eszközökkel szemléltettem az itt fejlesztett szenzorok működését.

Dolgozatomban első részében ezen eszközök hardverének megtervezésének menetét taglalnám, miként választottam ki az egyes áramköri elemeket, a huzalozási lemez tervezésekor milyen szabályok szerint cselekedtem, milyen hibákat vétettem, valamint ismertetném a felhasznált áramköri elemeket: mikrokontroller, szenzorok.

A következő részben a feladat szoftveres oldalát mutatnám be. A mikrokontroller programozásához használt fejlesztői környezetet, a dokumentált programot, illetve a számítógép oldali szoftver bemutatása, grafikus felület felépítésének főbb lépéseit. A Bluetooth kapcsolat létesítéséhez felhasznált parancsokat is ebben a részben mutatnám be.

A dolgozatom legvégén ismertetem a fejlesztés közben szerzett tapasztalataimat, valamint az esetleges továbbfejlesztési lehetőségeket

**Abstract**

**Kitűzött célok**

A célok megfogalmazásánál a legfontosabb szempont a bemutatásra szolgáló alaktrészek működőképes állapotának elérése a nyílt nap időpontjára. A nyílt napra négy alkalmazást kellett megvalósítanom, amelyek a következők voltak: