

Portaprogram

Kandó Racing Team - Portaprogram

Csernus Alex, Cirkó Dávid

Felkészítő tanár: Ladányi Sándor

Kandó Kálmán Technikum, Kecskemét

1. Előzmények

Iskolánk nemrégiben bővült egy „digitális alkotó műhellyel”, az-az laboratóriummal, amely otthont adott ennek a fejlesztésünknek is, mi több a kész rendszer is itt üzemel, hisz az igény sem véletlenül merült fel.

A sokunk számára (mind tanárok mind diáktársaim) lehetőségekkel kecsegtető műhely sok veszélyforrást is rejt. El kellett érnünk, hogy az arra jogosultak közel akadálytalanul ki és bejárhatnak (időt spórolva) addig mindenki más csak felügyelettel nyerjen bebocsátást... A problémára kézenfekvő megoldás lett volna kulcsokat másoltatni... De szerintünk fő a biztonság.

2. Mi az, amiben mégis újat alkottunk?

A legelején csupán egy ajtótartó mágnes került volna fel, melyet egy bolti egység működtet, de nagyon hamar megláttuk a projektben rejlő lehetőségeket. Konzulensként megjelölt tanárunk beállítottságának és biztonságtechnikai múltjának hála örömmel ötletelt velünk. Így alkothattuk meg azt a rendszert, ami a piacon is közel egyedülálló.

Az akár modulárisan bővíthető rendszer alapjául egy apró, de annál nagyobb tudású mikrovezérlő (Nodemcu) szolgál, mely közvetlen kapcsolódik a hálózathoz is. Számos analóg és digitális ki- és bemenettel dolgozhatunk gombnyomásra.

A legszembetűnőbb fejlesztések közt szerepel a telefonos, NFC-s beléptetés, az online felügyelet, akár telefonos applikációból és a teljes diagnosztika, melyből pontosan tudhatjuk ki mikor érkezett-távozott a felügyelt helyszínről.

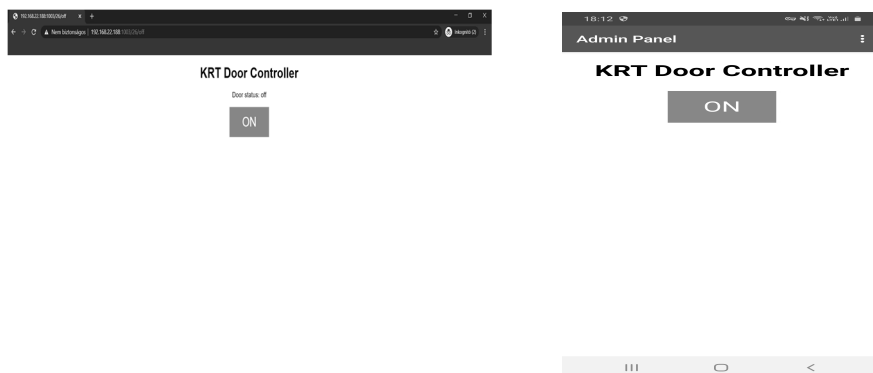


1. ábra: Közelítés érzékelő és kulcsos kapcsoló felszerelve, bekötve

3. Fizikai megvalósulás

A néhány gyári részegységen kívül (pl.: ajtótartómágnes, kulcsos kapcsoló, közelítés érzékelő, nyitásérzékelők) a vezérlés teljes elektronikáját és szoftveres hátterét is (melyet elláttunk AES titkosítással is) mi készítettük el, beleértve mind ebbe a tervezési, kivitelezési és tesztelési folyamatok teljes sorát. A programozáshoz használt programnyelvek: Arduino C++, HTML, CSS.

Természetesen nem csak számos azonosítási lehetőség kapott helyet, különböző szenzorokkal figyeljük pl.: az ajtónak nem csupán becsukott állapotát, de a zárnyelv helyzetét is, így teljes képet kapva a valóságról akár a világ másik feléről.



2. ábra: Ajtónyitás böngészőből és app-ból

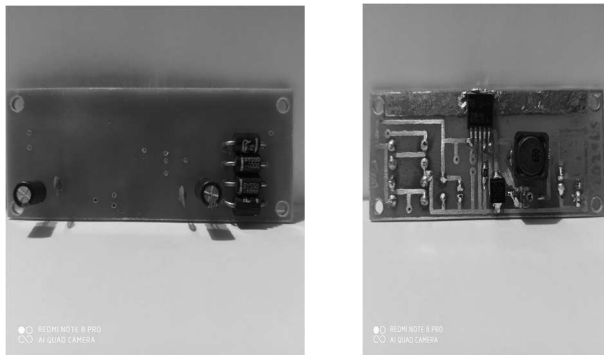
Reméljük, hogy a közeljövőben (akár fejlesztések után) nem csupán iskolánk tanműhelyeit, csapatunk csoportszobáját fogja felügyelni rendszerünk. A Beléptető rendszer alkalmas lehet a nagyobb vállalatok fontos dolgainak védelmétől kezdve a kis családi házak védelmére is.

Továbbfejlesztett verziója intelligens otthon funkciókkal bővíthet. PL.: füst érzékelése, mozgás érzékelése, gáz érzékelése, munkaidő nyilvántartó, vészhelyzet esetén automata nyitás...stb.

Néhány képet mutatnak még a 3-5. ábrák a rendszer kivitelezéséről:



3. ábra: A vezérlő egység doboza, ajtótartó mágnes felszerelve



4. ábra: LM2596 tápegység előlap és hátlap



4. ábra: Kulcsos kapcsoló és közelítés kapcsoló felszerelés nélkül, kulcsos kapcsoló felszerelve kívülről LED-es visszajelzéssel