

Beléptető, esemény regisztráló rendszer

Először is arról, mire is használható az áramkör, a vele együttműködő PC programmal:

Tipikus felhasználása lehet pl. parkolók, internet kávézók, stb. díjelszámolásához, munkaidő, belépés regisztráláshoz.

Tehát olyan, belépést, jogosultság engedélyező rendszerek kialakításához, amelyek a nyitó - engedélyező - jel kiadása mellett a belépés/használat idejét, a belépő, üzemeltető személyét stb. is regisztrálni kell.

Valamint - kifejezetten a parkolási nyilvántartás funkciót támogatva - egy óra/forint tarifát is hozzárendelhetünk az egyes kulcsokhoz, a program így azt is kiszámolja a kilépéskor, mennyit kell(ene) fizetni az eltelt időért.

A rendszer elemei:

- Egy azonosító kulcs beolvasó áramkör, ami egy PC soros portjára csatlakoztatandó.

- Egy PC program, ami futása közben az eseményeket regisztrálja. Belépés, kilépés, tehát hogy ki, mikor, és mennyi ideig tartózkodott egy helyiségben, területen, stb.

- Az azonosító kulcsok. Maximum 1000-et vihetünk a rendszerbe.

A DALLAS iBUTTON:

A rendszer a DALLAS cég iBUTTON ("intelligens gomb") eszközét használja nyitó, azonosító kulcsként. Az iBUTTON egy fémháza zárt chip, ami kinézetre egy gombelemhez hasonlít, és szinte lehetetlen tönkre tenni.



Több fajtája létezik. Van gyárilag programozott, és van a felhasználó által (is) programozható. Van "nem felejtő" RAM memóriával ellátott, és van, amelyikből a környezet hőmérséklete, vagy a pontos idő is kiolvasható. Jelen esetben a legegyszerűbb típus, a DS1990A is megfelelő, de használhatóak, pl. a DS1904, DS1920, DS1996 típusok is. A DS1990A csupán egy egyedi, gyárilag beprogramozott, azonosító számmal rendelkezik. A mikrokontroller ezt olvassa ki, és hasonlítja össze a tárolt engedélyező kódokkal.

A működtető program rendszer:

Egyrészt van egy PC program, ami az események kijelzését, naplózását végzi, és folyamatos kapcsolatban áll a külső mikrokontrolleres gombolvasó egységgel.

A külső egység mikrokontrollerébe égetett program folyamatosan figyeli az iBUTTON fogadót. Ha abba egy "gombot" nyomunk, az abból kiolvasott azonosító számot a soros porton keresztül elküldi a PC programnak.

A PC program összehasonlítja a beküldött sorozatszámot az engedélyezettekkel, és ha egyezés van, akkor egy hangjelet is ad, kiírja a gombhoz rendelt azonosító szöveget, egyben a relét is bekapcsolja 5 másodpercre. (Elektromos zár nyitás lehetősége.) A gombhoz tartozó azonosító jelet, valamint az "eseményt" - belépés vagy kilépés - aktuális időponttal együtt egy file-ba írja.

A gombok engedélyezését, valamint a kiolvasott kódszámhoz egy 16 karakteres szöveges azonosítót rendelését, (pl. egy személynevet.) a működési paraméterek beállítását is a PC programban csinálhatjuk meg.

Röviden az iBUTTON fogadó egységekről:

Több kialakítás is lehetséges, a lényeg hogy érintéskor az iBUTTON külső fémháza a föld, a gomb közepe, pedig az érzékelő bemenettel kerüljön kontaktusba.



A gombokhoz gyártanak kulcstartóra is fűzhető, műanyag, vagy fém tartót. A fém "gombtartóra" általában rá kell ragasztani a gombot, a műanyag tartót pár másodpercig forró vízbe kell dugni, és így a gomb könnyedén bepattintható.



Üzembehelyezés, használat :

- Kössük össze a PC-vel az olvasó egységet - dugjuk a soros porti csatlakozóba a kábelt - és adjunk tápot az olvasó egységnek. Az olvasóegység programja a LED-et másodperces ütemben kapcsolgatja ki/be, jelezve az áramkör működését.

- A PC merevlemezén csináljunk egy könyvtárat, és másoljuk bele a CD-n található programot, és kiegészítőit. (Vagy megegyszerűbben, a PARKOLO könyvtárat mindenestől másoljuk a winchesterre.)

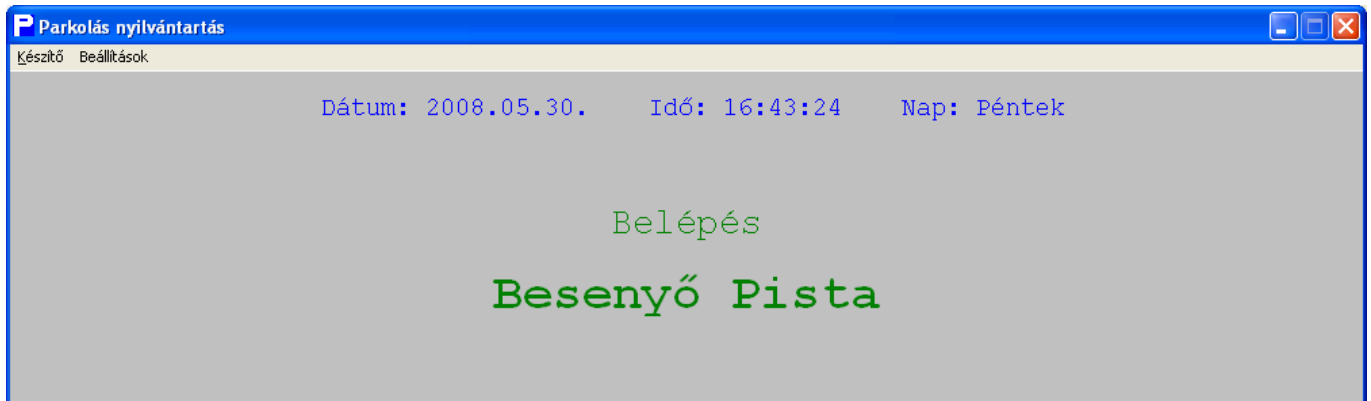
- Futassuk a PARKOLO.EXE programot!

A PARKOLO.EXE program:

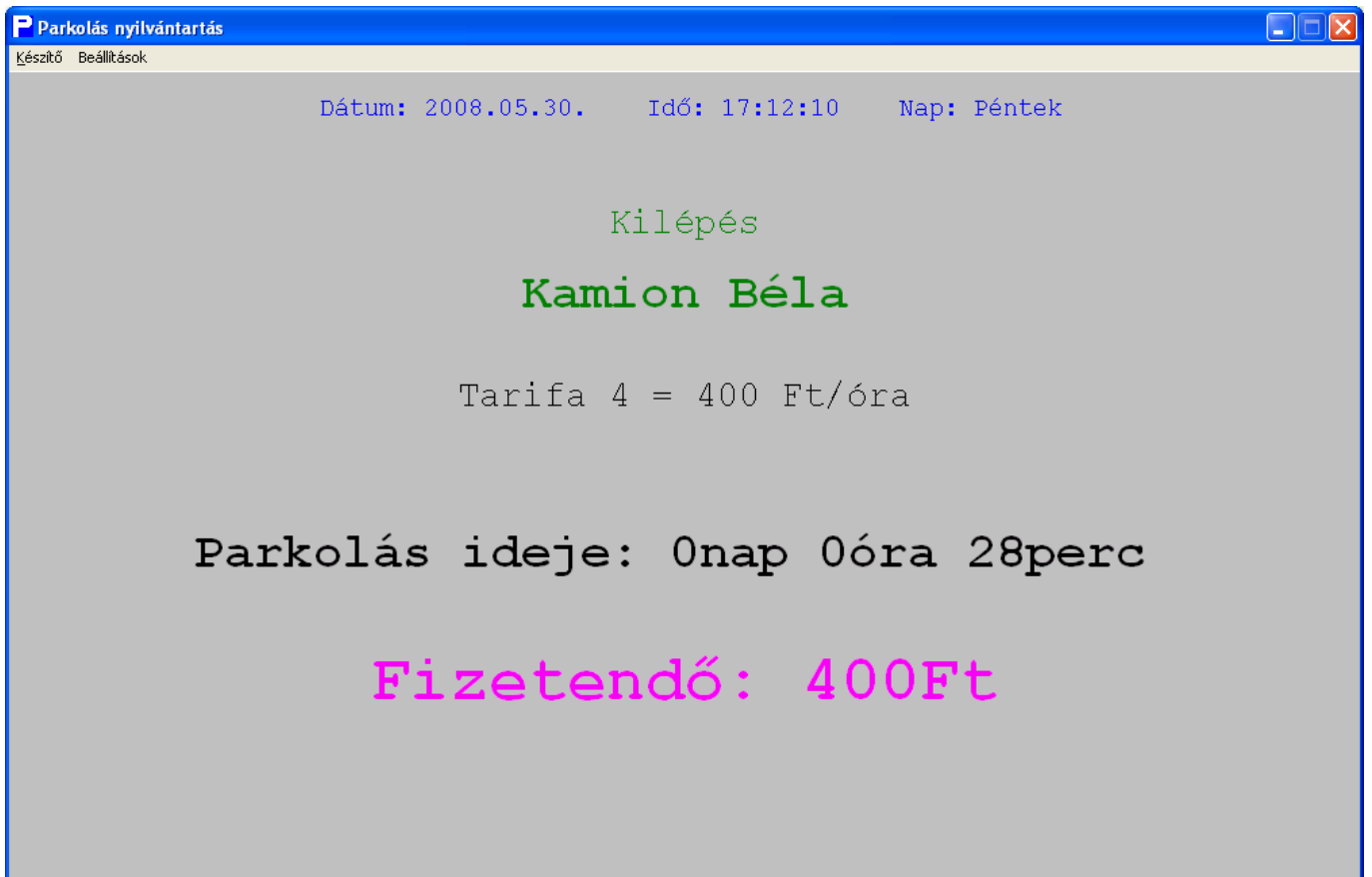
A PC program "window-os", Win98, és XP környezetben is futtathatjuk.

A program működése magától értetődő, az egyes funkciók egy egér kattintással hívhatóak elő.

Az indítás után a program az "alap" működési módba lép, azaz figyeli a beérkező gomb azonosítókat, kijelzi az eseményeket.



Kilépéskor a belépés óta eltelt idő, és a gombhoz rendelt tarifa alapján a fizetendő összeget is kiírja:



A "beállítások" menü:

A beállítás menü almenüiben tudunk gombot felvenni, vagy törölni az engedélyezettek közül, kitölteni a tarifa táblázatot, megnézni a napi beállítás menü almenüiben tudunk gombot felvenni, vagy törölni az engedélyezettek közül, kitölteni a tarifa táblázatot, megnézni a napi "kasszát", és megváltoztatni a jelszót.

A konfigurációs menübe egy 5 karakteres jelszóval lehet belépni. Ez alapesetben: 55555 , de tetszőlegesen átírható:

Gomb hozzáadás menü:

A menüre kattintva előugró menüben kell megadnunk a maximum 16 karakteres gomb azonosítót, és hogy ahhoz milyen tarifát rendelünk:

Az "OK"-ra kattintva, a külső egység várja a gombot - 30 másodpercig - amit a leírt adatokkal akarunk felruházni.

Ha az adott időn belül a gombot a fogadóba nyomtuk, akkor ezt a PC program jelzi, és az adott paraméterekkel felveszi a rendszerbe, várja a következőt.

Tarifabeállítás menü:

Ahogy az előbb láttuk, a gombokhoz egy "tarifa" is rendelhető. Ez az idő/pénz elszámoló rendszernek fontos, tipikusan ilyenek pl. a fizető parkolók. Mivel ez utóbbi a leggyakoribb felhasználás, a számolás is az itt megszokottak szerint történik, azaz a megkezdett órák lesznek felszorozva az adott gombhoz tartozó tarifával.

Azt, hogy az egyes tarifák hány forint/órát jelentsenek, e menüben adható meg.

Szintén itt adható meg egy "türelmi idő", amit a számoláskor figyelembe vesz a program. Pl. ha 10 perc a türelmi idő,

akkor az 5 perces parkolási időt 0, a 15 perces időt 1 óra, az 1 óra 8 perces időt szintén 1 óra idővel számol.

És itt végezhető el az adatforgalomhoz használt soros port kijelölése is.

A "kassza" megtekintése is a jelszóval védett menüben van, az egyes napok pénzforgalmát lehet megtekinteni.

A naplózások:

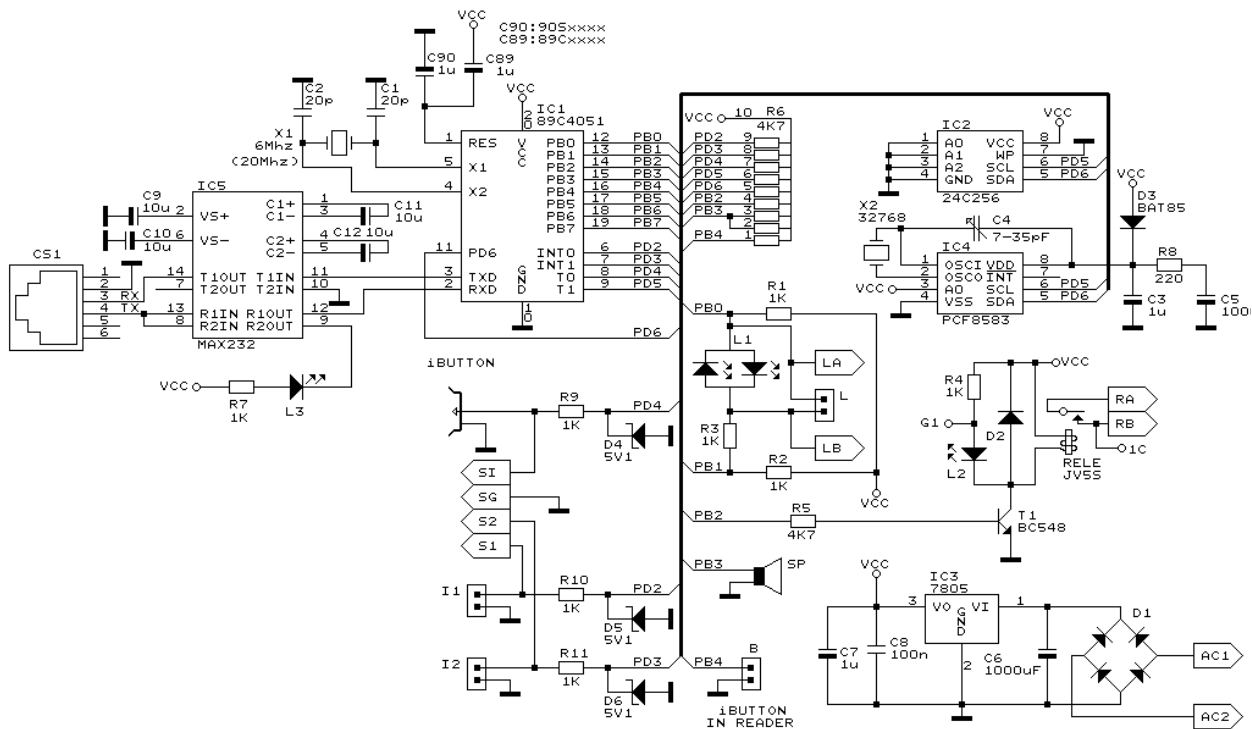
A PC program minden nap nyit egy file-t, az adott dátumra utaló névvel, és minden eseményt - belépés, kilépés ideje, a kettő között eltelt idő, és az így fizetendő tarifa - egy TXT file-ba ír, amit aztán bármely szövegszerkesztővel megtekinthetünk. Pl. az adat file 2008 május 30-án az esemeny20080530.txt nevet fogja kapni:

esemeny20080530.txt - Jegyzettömb				
Fájl	Szerkesztés	Formátum	Nézet	Súgó
12:39:05	Belépés	Ferenc Ferdinánd		
12:39:13	Kilépés	Tuskó Hopkinsz Parkolás ideje: 1nap 18óra 51perc	Fizetendő: 23865Ft	
12:39:40	Kilépés	Ferenc Ferdinánd Parkolás ideje: 0nap 0óra 0perc	Fizetendő: 0Ft	
12:39:50	Kilépés	Besenyő Pista Parkolás ideje: 1nap 1óra 32perc	Fizetendő: 2600Ft	
12:39:59	Kilépés	Kiszél Tünde Parkolás ideje: 1nap 1óra 32perc	Fizetendő: 7800Ft	
12:40:05	Belépés	Tuskó Hopkinsz		
12:40:12	Kilépés	Mari néni Parkolás ideje: 1nap 18óra 52perc	Fizetendő: 8600Ft	

Az áramkör:

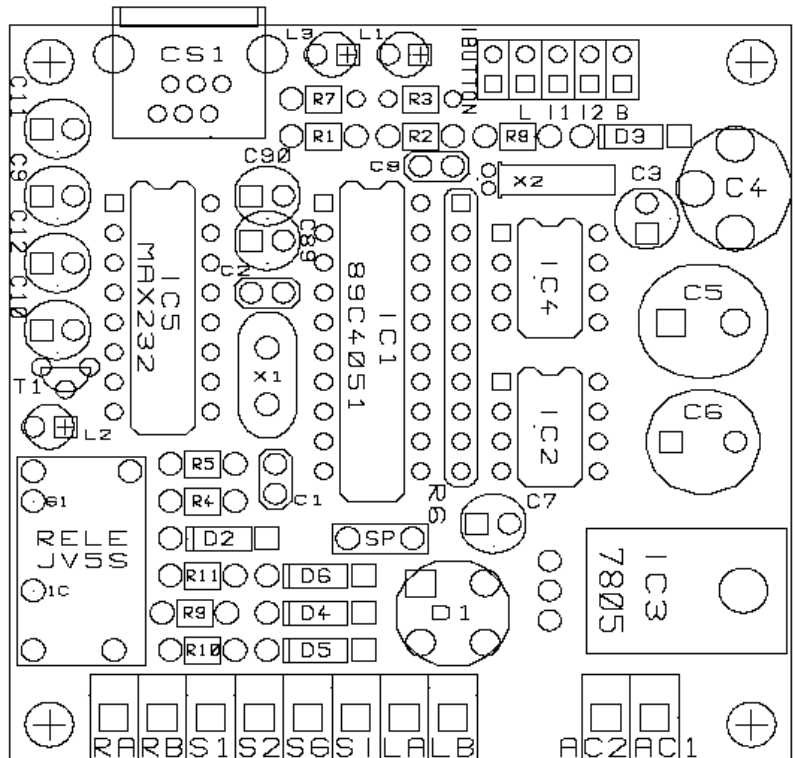
Az áramkör részletes leírása "dallas iBUTTON beléptető rendszer" néven megtalálható a lenti honlapon. Ez esetben persze más a mikrokontrollerbe épített, és a PC program.

A mikrogép lelke az ATMEL AT89c2051 mikrokontroller.



A program működéséről az L1 kétszínű LED, és az SP piezo hangszóró ad visszajelzést. A LED zöld fénnel, a piezo egy rövid sípszóval jelzi a "jó", azaz engedélyezett gombot.

A ki/bemeneti egységek, tehát az iBUTTON olvasó, a két digitális bemenet - ezek most nincsenek használva - a működést visszajelző piezo hangszóró, és a LED-ek csatlakozói sorban egymás mellé vannak sorolva, hogy igény szerint egy 14-es tűkesoros szalagkábeles csatlakozóval oldhatóvá tehetjük a külső eszközök kapcsolatát.



Tehát sorban a csatlakozók, ahogy a kapcsolási, és a beültetési rajzon szerepelnek:

ibutton : ide kell kötni az iBUTTON fogadóegységet.

L : az L1 kétszínű LED a panelbe is forrasztható, de kapott egy csatlakozó pontot is.

I1 : egy digitális bemenet, de most nincs használva

I2 : a másik digitális bemenet, most szintén nincs használva

SP : egy piezo hangszóró köthető ide.

B : „iBUTTON a fogadóban” kimenet. (Most nincs jelntősége.)

L2 : a kapcsoló relé meghúzását jelző LED.

Az iBUTTON fogadó, és a két digitális bemenet, a könnyebb szerelhetőség miatt egy-egy sorkapcsot is kapott. Tehát az iBUTTON fogadó jele az SI , a digitális bemenetek az S1 és S2 , a közös földpont pedig az SG jelű sorkapcsokba is köthetőek.

A relé típusa JV5S-KT , ami 250V AC vagy 30V DC feszültségen 5A terhelést bír. A záró érintkezők az RA, RB sorkapcsokba futnak. A meghúzó tekercs negatív feszültségimpulzusait a D2 zárja rövidre, a bekapcsolt állapotot az L2 LED jelzi.

Az AC1-2 sorkapcsokon keresztül a D1 graetz-re 8-15 volt egyen vagy váltó feszültséget adjunk, az öt voltos tápot az IC3 állítja elő.

A panelon még helyet kapott egy PCF8535 óra IC. Jelen esetben ez nincs kihasználva, az idő adatokat a PC adja, így az IC4, a C4, X2, D3, C3, R8, C5 beültetése felesleges! A soros - I2C buszos - 24C256-os EEPROM szintén nincs most használva.

Kommunikáció a PC-vel:

A soros adatátvitel az IC5 (MAX232) kettős meghajtó/fogadó IC-n keresztül valósul meg. Az IC tartalmaz egy kapacitív feszültséggenerátort, ami előállítja a soros átvitelhez használt plusz-mínusz 12 voltos feszültséget, és a TTL/RS232 szintek közti szintátvitelt is megoldja mindkét irányban.

Az összeköttetéshez telefonkábelt használunk. PC-n található szabvány 9 pólusú RS232 csatlakozó aljzatának kivezetéseit jelentik. A 25 pólusú csatlakozón az RXD a 3., a TXD a 2., a GND a 7. kivezetés!)

Ha a PC-ről adat érkezik, azt az IC5 R2OUT kimenetére kötött L3 LED villogása jelzi.

Epilógus:

Az ismertett áramkörre készült egy 100, vagy 1200 gombot kezelő, PC program nélkül is működő kódzár / beléptető rendszer is, ezekről bővebben a lenti honlapon.

Végül nincs más hátra mint hogy sok sikert a használatához.
Viszontlátásra: Torkos Csaba 8100 Várpalota Táncsics u. 7. Telefon:
napközben: 88/473-784, egész nap: 06/30/9472-294, email:
mikroklub@vnet.hu internet: <http://www.eprom.hu>,
<http://www.mikroklub.hu>