

Dorin-Marian IONIȚĂ (78453) - Color Code Access Granter

Autorul poate fi contactat la adresa: dorin.marian.ionita@gmail.com

Introducere

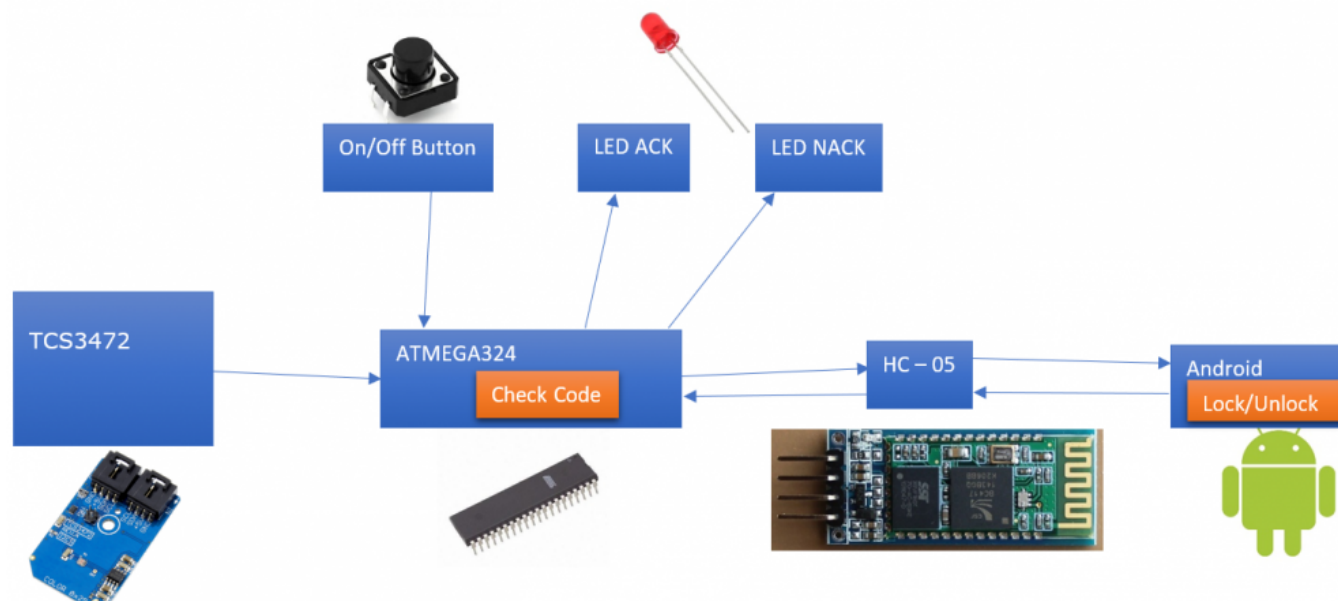
Tema proiectului meu este un access granter bazat pe cartele colorate, pe modelul cartelelor de acces optice.

Astfel, microcontrolerul va avea atasat 2-3 senzori optici de culoare (RGB) care reactioneaza la trecerea unui obiect prin fata lor, mai precis furnizand informatii despre culoarea acestuia. Microcontrolerul va analiza aceste semnale de la senzori si va decide daca codul de culori de pe cartela este unul valid. In caz afirmativ va aprinde un led de culoarea C1 si va trimite, printr-un modul Bluetooth, datele la un telefon cu Android, care va emula deblocarea unui device pe ecran. In caz negativ, va aprinde un led de culoarea C2.

Scopul proiectului este sa permita un mecanism de acces doar celor acreditati - intr-o anumita incinta, sau la o anumita aplicatie sau la un anumit device. Mecanismul va fi util pentru ca ar trebui sa fie foarte ieftin de produs si, in plus, va fi o securitate bazata destul de mult pe hardware, deci mai greu de bypassat.

Ideea de la care am pornit este senzorul optic de cartela care se gaseste in mai toate cladirile de birouri.

Descriere generală



In ordine logica a ciclului de folosire:

1. Butonul de on/off va comanda oprirea sau pornirea circuitului - am observat ca este deja inclus un astfel de buton in placa de baza.
2. Modulul de decodificare a codului de culori al cartei va comunica (va furniza) datele RGB (gata convertite) microcontrolerului (duty cycle 0.5, cu variatia frecventei pentru exprimarea valorilor).
3. Microcontrollerul va prelua datele de la convertorul de culoare (→ valori digitale) si va rula algoritmul de verificare a codului de culori.
 1. Daca codul se potriveste cu cel programat intern, atunci acesta va anunta pe cel care poseda cartea ca totul este in regula (prin aprinderea unui led colorat) si va trimite datele cu o comanda de deblocare la un modul Bluetooth.
 2. Daca nu se potriveste, atunci va aprinde un led de o alta culoare, instiintand astfel userul ca accesul nu ii este permis.
4. LEDurile primesc comanda de la microcontroller sa se aprinda pentru a marca daca accesul este permis sau nu.
5. Modulul Bluetooth primeste date de la microcontroller (o comanda definita intern de deschidere) ce va fii convertita in analog si trimisa via radio unui dispozitiv Android.
6. Dispozitivul Android va produce o animatie care sa arate deschiderea unui lacat sau va trimite semnalul mai departe (codul va fi proiectat sa poata fi extins cu usurinta).

Hardware Design

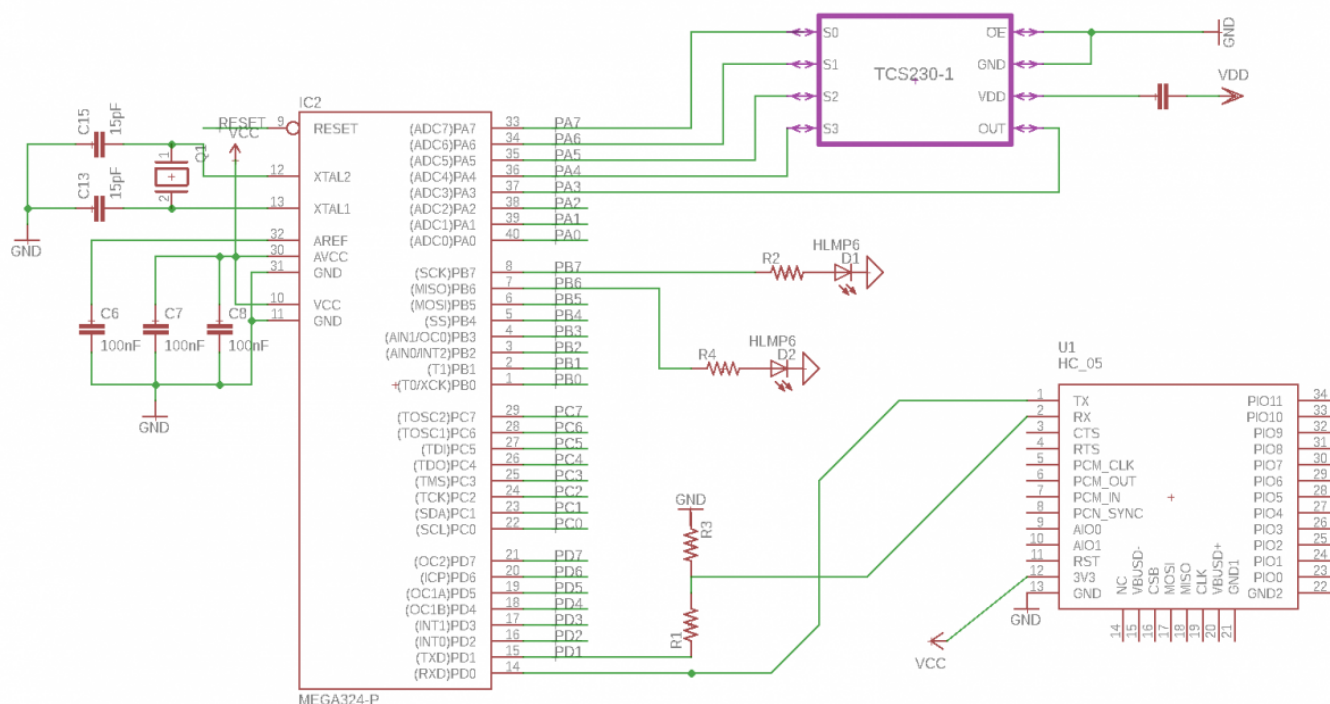
Piese

Piese	Model	Cantitate
Placa de bază cu microcontroler	ATMega324A-PU	1
Modul Bluetooth	HC-05	1
Color light to decimal coverter	TCS230	2
Buton on/off		1
LED colorat		2
Fire mama-tata		~10

Fire mama-mama

~10

Schema electronica



Observatii:

- Vcc al HC-05 va fi legat direct la 5V, pentru ca am o versiune care are un stabilizator de tensiune spre 3.3V integrata.
- Valorile rezistentelor si tensiunilor nu au fost inca calculate intrucat nu stiu precis ce valori voi gasi in magazin (nu pot sa cer orice valoare) → Voi face calcule la fata locului.

Aici puneți tot ce ține de hardware design:

- scheme electrice
- diagrame de semnal
- rezultatele simulării

Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):

- mediu de dezvoltare (if any) (e.g. AVR Studio, CodeVisionAVR)
- librării și surse 3rd-party (e.g. Procyon AVRlib)
- algoritmi și structuri pe care plănuieți să le implementați
- (etapa 3) surse și funcții implementate

Rezultate Obținute

Care au fost rezultatele obținute în urma realizării proiectului vostru.

Concluzii

Download

O arhivă (sau mai multe dacă este cazul) cu fișierele obținute în urma realizării proiectului: surse, scheme, etc. Un fișier README, un ChangeLog, un script de compilare și copiere automată pe uC crează întotdeauna o impresie bună 😊.

Fișierele se încarcă pe wiki folosind facilitatea **Add Images or other files**. Namespace-ul în care se încarcă fișierele este de tipul **:pm:prj20??:c?** sau **:pm:prj20??:c?:nume_student** (dacă este cazul).
Exemplu: Dumitru Alin, 331CC → **:pm:prj2017:avoinescu:dumitru_alin**.

Jurnal

- **20.4.2018:** Am completat titlul, descrierea, lista de piese (aproximativ - lipsesc piesele strict electrice de interfatare: condensatori, rezistente), schema bloc si descrierea modulelor componente. Am adaugat si datasheeturile la Bibliografie.
- **24.4.2018:** Am achizitionat piesele pentru placa de baza.
- **30.4.2018:** Am terminat de lipit piesele de baza pe placuta.
- **2.5.2018:** Am instalat bootloaderul pe placuta. Pare functionala
- **3.5.2018:** Am intrat in posesia modulelor bluetooth si senzor de culoare.
- **6.5.2018:** Am realizat schema electronica a circuitului si am updatat wiki-ul in consecinta, inclusiv informatii anterioare ce s-au dovedit sa nu fie tocmai potrivite.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** și **Resurse Hardware**.

- Datasheet ATmega 324: http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/_media/doc8272.pdf

- Datasheet TCS230: <http://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/96470/ETC/TCS230.html>] *
Datasheet HC-05: [[https://www.thaieasyelec.com/downloads/EFDV390/EFDV390_Datasheet.pdf
- Documentația în format [PDF](#)

From:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/> - **PM Wiki**

Permanent link:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2018/vcorneci/coloraccesgranter>

Last update: **2018/05/06 18:27**

