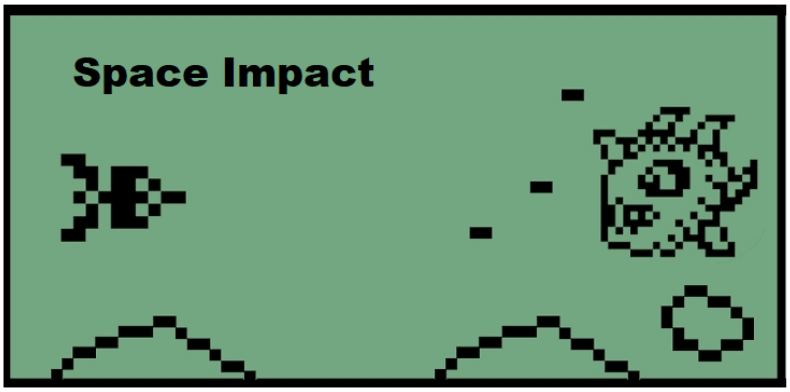
# Ştefan-Paul BALAŞ (78661) - Space Impact

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

## Introducere




Ideea proiectului a plecat de la amintirile din copilarie cand jucam acest joc pe un vechi Nokia 3310.

Aceste este un joc de tipul *“Shoot them up”* dezvoltat si publicat pe anumite modele Nokia precum 3310, 3410, 3610, etc.

Acest proiect are rolul de recreere, amuzament si dexteritate.

## Descriere generală

O sa folosesc 6 butoane dintre care 4 vor avea rolul de D-PAD (miscarea navei) iar inca doua pentru a trage cu proiectile catre entitatile inamice. Unul dintre acestea va folosi atacul *normal*, iar celalalt va folosi abilitatea speciala daca aceasta este disponibila. Jocul se va putea urmari pe ecranul LCD.

## Hardware Design

Lista componente:

- Kit-ul de componente de baza
- 6 butoane (4 directii + 1 pentru atacul normal + 1 pentru atacul special <unul dintre acestea 2 o sa fie folosit si pentru selectia din meniul jocului>)
- Translator bidirectional cu 8 canale (TXS0108E)
- LCD
- LM1086
- Cablu pentru alimentare
- Fire mama-mama si mama-tata legatura placuta - LCD / butoane

- Fire nemufate pentru legaturi
- Plexiglass
- Suruburi si piulite
- **Optional**: buzzer

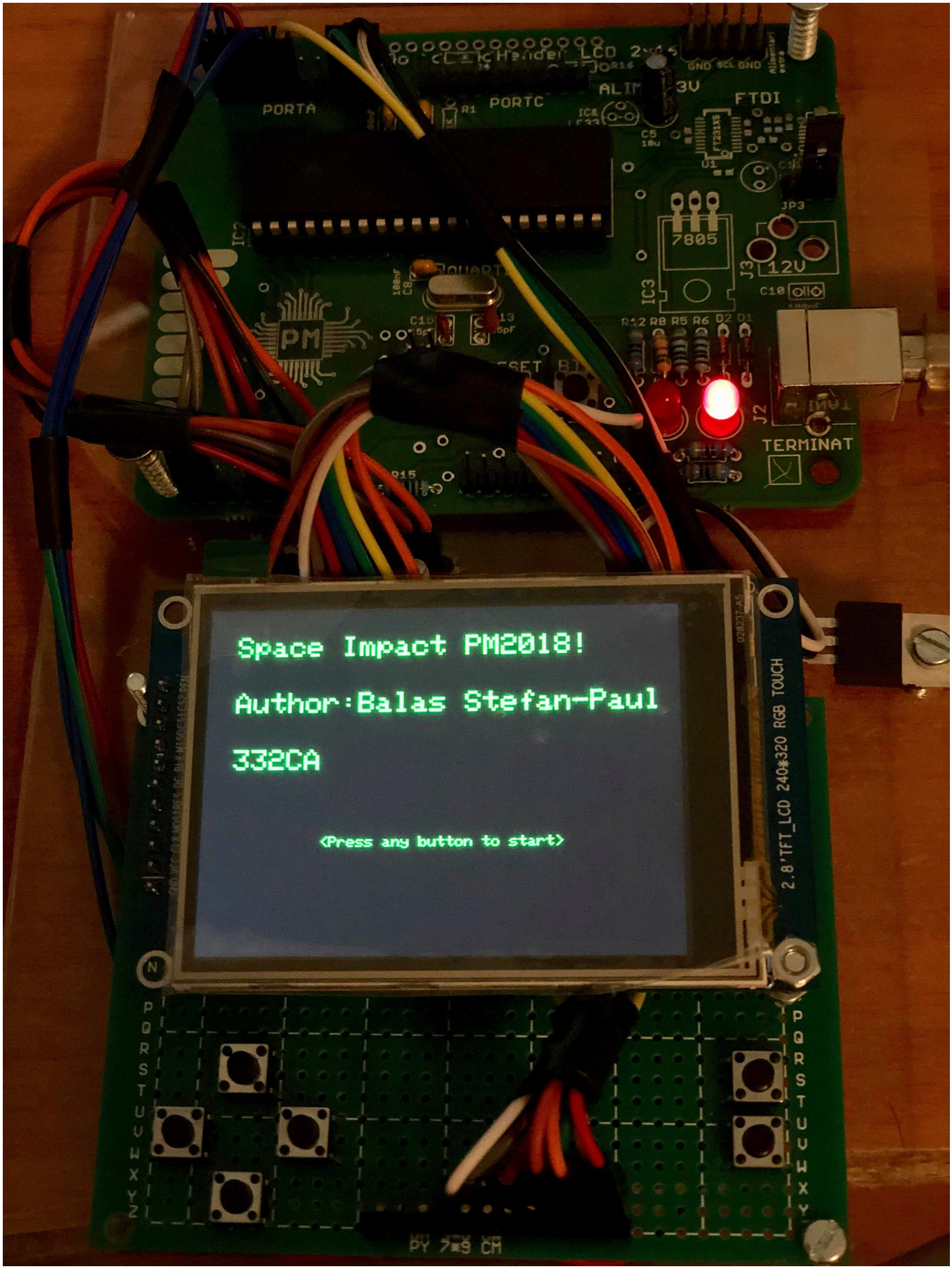
# Software Design

Jocul a fost implementat integral in C si a fost folosit pentru compilare WinAvr si pentru incarcarea lui pe placuta HIDbootFlash disponibil in resursele paginii de proiecte. Initizial s-a incercat desenearea si folosirea obiectelor cu niste bitmap-uri sa para cat mai realiste insa acestea ocupau foarte multa memorie si apareau multe errori si bugguri, in plus dimensiunea codului era foarte mare. In final obiectele au fost desenate din mai multe dreptunghiuri asfel incat sa ofere o forma cat mai reala. Nava jucatorului poate lansa proiectile (un numar de maxim 10 proiectile odata pe harta) si de asemenea si bossul final. Pe parcursul jocului apar diversi inamici cu viteze si directii de deplasare diferite. Tratarea coliziunilor dintre toate obiectele au fost trata cu aproximari ale obiectelor la cercuri si folosirea unui algoritm simplu de coliziuni intre 2 cercuri.

Pentru ca jocul sa contina cat mai multe functionalitati si sa aiba o complexitate sporita vor exista mai multe mecanici pe parcusul acestuia.

- **proiectile** pentru distrugerea inamicilor
- inamici cu dificultati/miscari diferite
- **nivele multiple** care au la sfarsit un Monstru (Boss) puternic cu multa viata si abilitati/mecanici complexe.
- **scor**
- **coliziuni**
- miscari in timp real

# Rezultate Obţinute




Ca si rezultate Hardware sunt foarte multumit de ce am obtinut. Singurul aspect de care nu sunt multumit este acela in care am folosit un LM1086 si un translator bidirectional deoarece aveam alimentare la 5V si LCD-ul functiona la 3v3. O alternativa mult mai simpla care arata mai bine (mai putine fire) era sa folosec un LE33 de la inceput pentru a avea 3V3. Ca si rezultate Software sunt

multumit deoarece se misca fluent si cursiv, insa aglomeratia de la sfarsitul semestrului nu mi-a permis sa implementez toate functionalitatile dorite.

## Concluzii

A fost un proiect interesant care ne-a oferit cateva cunostiinte hardware si programarea microprocesoarelor. La inceput totul parea greu de inteles insa pe parcurs, odata cu informatiile suplimentare primite si research-ul propriu totul a devenit din ce in ce mai clar. }

## Download

332ca_balasstefan_space_impact.zip

## Jurnal

- ***22.04.2018*** → Am completat tema proiectului, adaugat o scurta descriere, lista de piese si o schema bloc.
- ***06.05.2018*** → Am adaugat schema electrica a proiectului.
- ***09.05.2018*** → Am terminat de lipit placa de baza.
- ***16.05.2018*** → Am achizitionat si asamblat restul componentelor.
- ***20.05.2018*** → Am terminat de organizat partea hardware.
- ***23.05.2018*** → Am terminat partea software.

## Bibliografie/Resurse

- Bibliotecă ili9341
- Bibliotecă i2c
- Datasheet ili9341
- Datasheet Atmega324
- AVR freaks
- StackOverflow
- Google

* Documentația în format PDF

From:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/ - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
**https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/rbarbascu/space-impact**

Last update: **2021/04/14 15:07**