Tytuł: Super gra na microblaze

Autorzy: Jan Kowalski (JK), Jan Nowak (JN)

Ostatnia modyfikacja: 16.04.2025

Spis treści

[1. Repozytorium git projektu 2](#__RefHeading___Toc2562_3733460636)

[2. Wstęp 2](#__RefHeading___Toc375_832888478)

[3. Specyfikacja 2](#__RefHeading___Toc377_832888478)

[3.1. Opis ogólny algorytmu 2](#__RefHeading___Toc379_832888478)

[3.2. Tabela zdarzeń 2](#__RefHeading___Toc381_832888478)

[4. Architektura 2](#__RefHeading___Toc383_832888478)

[4.1. Moduł: top 2](#__RefHeading___Toc385_832888478)

[4.1.1. Schemat modułu głównego z IP Integratora Vivado. 2](#__RefHeading___Toc387_832888478)

[5. Implementacja 3](#__RefHeading___Toc1267_2642343945)

[5.1. Lista zignorowanych ostrzeżeń Vivado. 3](#__RefHeading___Toc1269_2642343945)

[5.2. Wykorzystanie zasobów 3](#__RefHeading___Toc1271_2642343945)

[5.3. Marginesy czasowe 3](#__RefHeading___Toc1273_2642343945)

[6. Film. 3](#__RefHeading___Toc1249_1436539759)

**Zanim zaczniesz projekt**

Przed rozpoczęciem projektu należy się przygotować:

* przejść tutorial firmy Digilent „Getting Started with the Vivado IP Integrator” ze strony <https://reference.digilentinc.com/vivado/getting-started-with-ipi/start>
* zapoznać się z protokołem AXI Light, źródło dowolne, np.:  
  <https://www.youtube.com/watch?v=cDc9B2zAPz4>
* zapoznać się z budową klientów AXI (AXI light slave), np.:  
  <https://www.youtube.com/watch?v=Vs0h0kue7p4>
* przejrzeć tutorial „AXI Interface Debug Using Vivado IP Integrator” ze strony  
  <https://www.xilinx.com/video/hardware/axi-interface-debug-using-vivado-ip-integrator.html>
* opcjonalnie: opracuj w oparciu o procesor microblaze projekt, który będzie zawierał klienta AXI odczytującego dane z klawiatury / myszy i w zależności od nich sterował diodami świecącymi
* opcjonalnie: opracuj w oparciu o procesor microblaze projekt, który będzie wyświetlał cokolwiek na ekranie VGA, w zależności od akcji użytkownika (klawiatura / mysz),
* zwróć uwagę na istnienie dokumentu „Integrated Logic Analyzer (ILA)”:   
  <https://www.xilinx.com/products/intellectual-property/ila.html#documentation>

# Repozytorium git projektu

Adres repozytorium GITa:

https://

W przypadku repozytorium prywatnego należy zaprosić użytkownika zewnętrznego o adresie mailowym: [kaczmarczyk@agh.edu.pl](mailto:kaczmarczyk@agh.edu.pl)

Uwaga: przy ocenie wykorzystania repozytorium GIT będzie brane pod uwagę jego rzeczywiste użycie w czasie projektu. Nie wystarczy załadować wyłącznie ostatniej wersji.

# Wstęp

*Skąd się wziął pomysł i co w ramach tego projektu robimy.*

# Specyfikacja

## Opis ogólny algorytmu

*Uproszczony schemat działania implementowanego algorytmu. Co się dzieje po starcie, jak wygląda przebieg działania, kiedy i pod jakimi warunkami się kończy.*

*Ewentualnie przykładowe screen-shoty tego, co w przybliżeniu chcielibyśmy uzyskać.*

## Tabela zdarzeń

*Opis zdarzeń/akcji występujących podczas działania programu/urządzenia, zarówno zewnętrznych (interakcje z użytkownikiem), jak i wewnętrznych (specyficzne stany w algorytmie). Zdarzenia podzielone są na kategorie dotyczący różnych stanów działania programu. Kategorie powinny odpowiadać stanom ze schematu z pkt. 2.1.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zdarzenie** | **Kategoria** | **Reakcja systemu** |
| LPM w obszarze X | Ekran startowy | Uruchomienie gry |
| Piłka uderza w ścianę | Gra | Zmiana kierunku ruchu piłki |
| Piłka uderza w dół ekranu | Gra | Koniec gry |
|  |  |  |

# Architektura

Uwaga: dobrze zrobiony projekt zawiera tylko moduły strukturalne (zbudowane z innych modułów) i funkcjonalne (zawierające bloki proceduralne always @). Staramy się nie generować bloków mieszających te dwa typy, o ile to możliwe (głównym kryterium powinna być czytelność kodu).

## Moduł: top

Osoba odpowiedzialna: JK

### Schemat modułu głównego z IP Integratora Vivado.

< tu umieść schemat >

# Implementacja

## Lista zignorowanych ostrzeżeń Vivado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identyfikator ostrzeżenia | Liczba wystąpień | Uzasadnienie |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Wykorzystanie zasobów

Tabela z wykorzystaniem zasobów z Vivado

## Marginesy czasowe

Marginesy czasowe (WNS) dla setup i hold.

# Konfiguracja sprzętu

Schemat połączenia ze sobą płytek Basys3 w trybie multiplayer.

Schematy podłączenia dodatkowych urządzeń peryferyjnych.

Konfiguracja zworek, przełączników, itp., jeśli inna niż domyślna.

# Film.

Link do ściągnięcia filmu:

https://