Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологии

Высшая школа интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ Lab2\_z1

Дисциплина: Проектирование реконфигурируемых гибридных вычислительных систем

Выполнил студент Курякин Д.

Гр. 3540901/12001

Руководитель, доцент Антонов А.П.

«\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2022

Санкт-Петербург

2022

Оглавление

[1. Задание 3](#_Toc116916474)

[2. Исходный код функции 3](#_Toc116916475)

[3. Исходный код теста 3](#_Toc116916476)

[3.1 Моделирование 4](#_Toc116916477)

[4. Первое решение — Solution1 5](#_Toc116916478)

[4.1 Исходные настройки 5](#_Toc116916479)

[4.2 Синтез 5](#_Toc116916480)

[5. Первое решение — Solution2 7](#_Toc116916481)

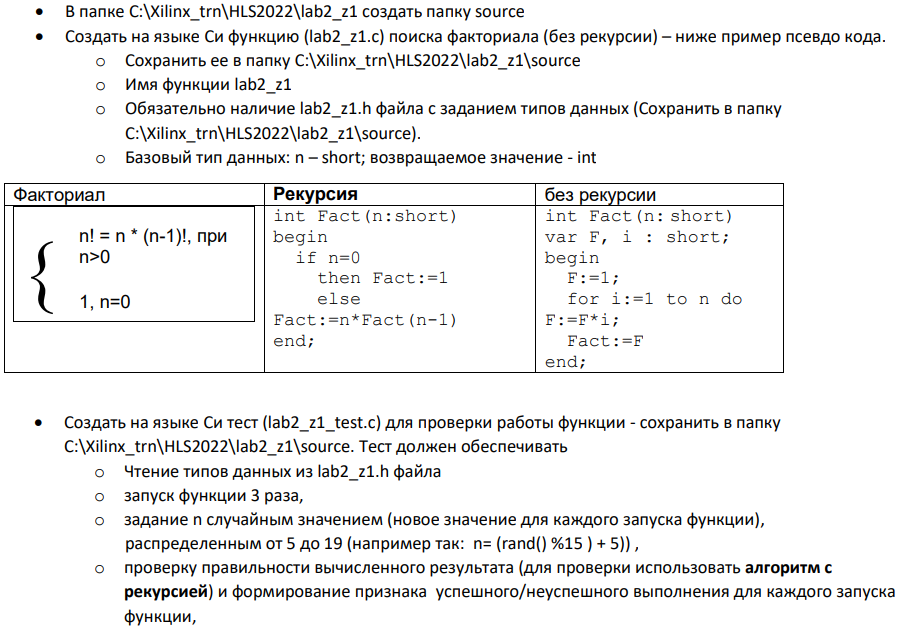
[5.1 Исходные настройки 7](#_Toc116916482)

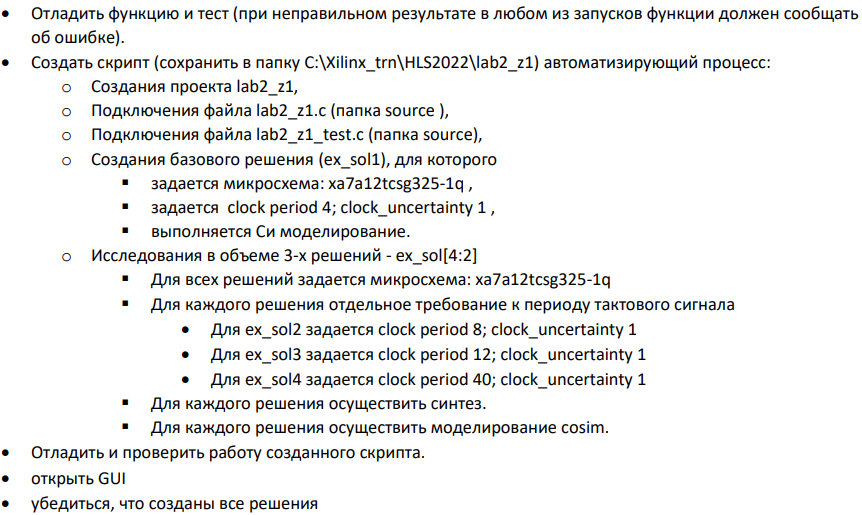
[5.2 Синтез 8](#_Toc116916483)

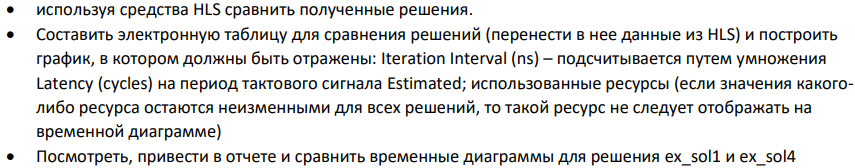
[6. Сравнение Solution1 и Solution2 9](#_Toc116916484)

[7. Выводы 10](#_Toc116916485)

1. Задание







**2. Исходный код функции**

Исходный код заголовочного файла приведен ниже.

|  |
| --- |
| **#define** **ROWS** 3  **typedef** **short** **din\_type**;  **typedef** **int** **dout\_type**;  **dout\_type** **lab2\_z1** (**din\_type** in); |

Исходный код синтезируемой функции приведен ниже.

|  |
| --- |
| **#include** "lab2\_z1.h"  **dout\_type** **lab2\_z1** (**din\_type** in)  {  **dout\_type** res = 1;  **for**(**int** i = 1; i <= in; i++)  {  **#pragma** HLS PIPELINE off  res = res \* i;  }  **return** res;  } |

**3. Исходный код теста**

Исходный код теста для проверки функции lab1\_z2 приведен ниже.

|  |
| --- |
| **#include** <stdio.h>  **#include** "lab2\_z1.h"  **int** **arentEqual**(**dout\_type** expectedArr, **dout\_type** actualArr)  {  **if** (expectedArr != actualArr)  {  **fprintf**(stdout, " ERROR: expected=%d actual=%d \n", expectedArr, actualArr);  **return** 1;  }  **return** 0;  }  **dout\_type** **lab2\_z1\_rec** (**din\_type** in){  **dout\_type** res;  **if** (in == 0){  res = 1;  } **else** {  res = in \* **lab2\_z1\_rec**(in-1);  }  **return** (res);  }  **int** **main**() {  **din\_type** in;  **dout\_type** expectedArr, actualArr;  **int** pass = 0;  **for** (**int** i = 0; i < 3; i++)  {  in = (**rand**() %15) + 5;  expectedArr = **lab2\_z1**(in);  actualArr = **lab2\_z1\_rec**(in);  **fprintf**(stdout, "%d: %d, %d, %d \n", i, in, expectedArr, actualArr);  **if** (**arentEqual**(expectedArr, actualArr))  pass = 1;  }  **if** (!pass)  **fprintf**(stdout, "----------Pass!------------ \n");  **else**  **fprintf**(stderr, "----------Fail!------------ \n");  **return** pass;  }; |

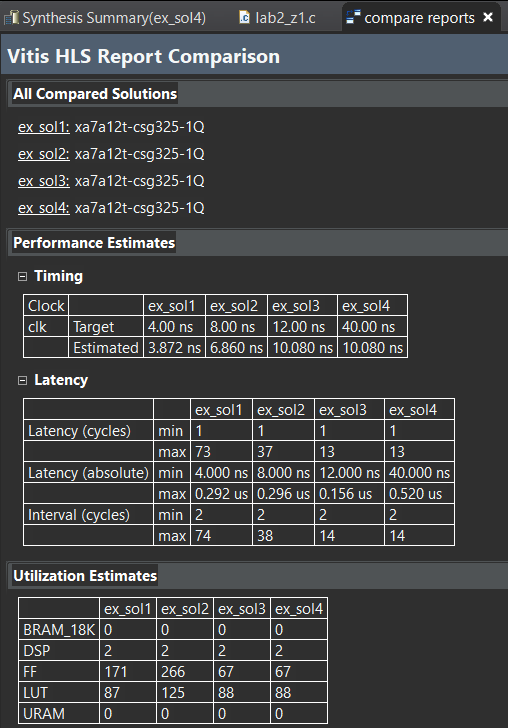
Тест обеспечивает проверку корректной работы функции.

В листинге приведен tcl скрипт.

|  |
| --- |
| open\_project -reset lab2\_z1  add\_files ./source/lab2\_z1.c  set\_top lab2\_z1  add\_files -tb ./source/lab2\_z1\_test.c  open\_solution -reset "ex\_sol1"  set\_part {xa7a12tcsg325-1Q}  create\_clock -period 4 -name clk  set\_clock\_uncertainty 1  csynth\_design  csim\_design -clean  set all\_solutions {ex\_sol2 ex\_sol3 ex\_sol4}  set all\_period {{8} {12} {40}}  foreach the\_solution $all\_solutions the\_period $all\_period {  open\_solution -reset $the\_solution  create\_clock -period $the\_period -name clk  set\_clock\_uncertainty 1  set\_part {xa7a12tcsg325-1Q}  csynth\_design  cosim\_design -trace\_level all -tool xsim  } |

**6. Сравнение решений**

Был запущен tcl скрипт. После выполнения скрипта была выполнена команда Compare Reports. После которой получаем результаты сравнения решений.



*Рис. 1 Сравнение решений*

*Рис. 2 Диаграмма сравнения решений*

**7. Выводы**

В данной работе были получен опыт работы с автоматической сборкой проекта.