

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Институт компьютерных наук и технологий  
Высшая школа программной инженерии

## **КУРСОВАЯ РАБОТА**

По дисциплине «Функциональное программирование»

Выполнил  
студент гр. 3530904/80007  
Руководитель

Пономарев С.П.  
Лукашин А.А.

16 декабря 2019 г.

## Оглавление

Введение: .....	3
Описание задачи. ....	4
Описание решения: .....	5
Скриншоты .....	6
Вывод .....	7
Приложение. Код программы. ....	8

## Введение:

Функциональное программирование — парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних (в отличие от функций как подпрограмм в процедурном программировании).

Противопоставляется парадигме императивного программирования, которая описывает процесс вычислений как последовательное изменение состояний (в значении, подобном таковому в теории автоматов). При необходимости, в функциональном программировании вся совокупность последовательных состояний вычислительного процесса представляется явным образом, например, как список.

Функциональное программирование предполагает обходиться вычислением результатов функций от исходных данных и результатов других функций, и не предполагает явного хранения состояния программы. Соответственно, не предполагает оно и изменяемость этого состояния (в отличие от императивного, где одной из базовых концепций является переменная, хранящая своё значение и позволяющая менять его по мере выполнения алгоритма).

## Описание задачи.

Реализация очередной вариации игры «змейка» применяя подходы функционального программирования. На примере языка Haskell.

## Описание решения:

Весь код программы располагается в main: отрисовка окна,

Отрисовка змейки идет в функции render.

Управление идет змейкой идет с помощью keyboardMouse.

Игра идет до тех пор, пока змейка не заденет своё тело или же не соприкоснется со границей поля. Управление идет за счет клавиш: up, down, right, left.

```
main :: IO ()
```

```
main = do
```

```
  (_progName, _args) <- getArgsAndInitialize
```

```
  _window <- createWindow "SNAKE"
```

```
  gameState <- newIORef startGS
```

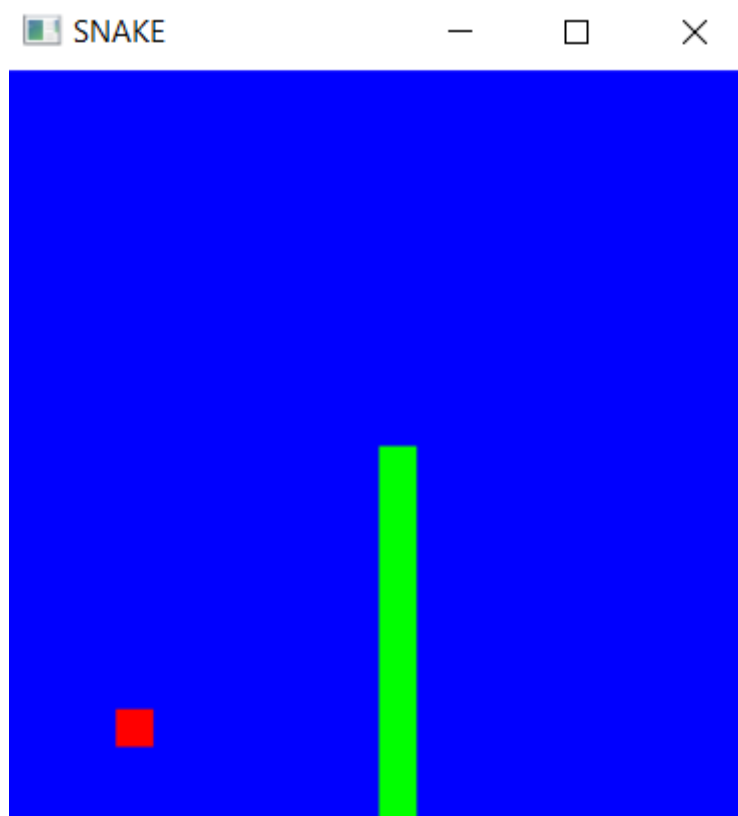
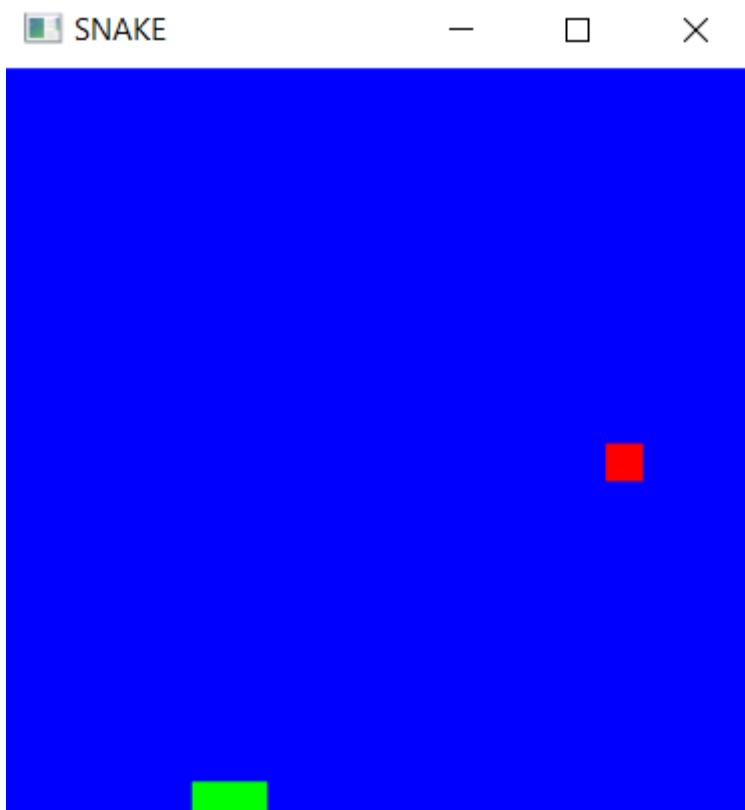
```
  displayCallback $= display gameState
```

```
  keyboardMouseCallback $= Just (keyboardMouse gameState)
```

```
  addTimerCallback startGap (update gameState)
```

```
  mainLoop
```

## Скриншоты



## Вывод

В результате проделанной курсовой работы были улучшены навыки программирования на функциональном языке программирования, а также произошло ознакомление с GLUT на Haskell.

Приложение. Код программы.

[https://github.com/mycelium/hsse-fp-2019-2/blob/3530904/80007\\_ponomarev-stepan/tasks/haskell/course\\_project/snake.hs](https://github.com/mycelium/hsse-fp-2019-2/blob/3530904/80007_ponomarev-stepan/tasks/haskell/course_project/snake.hs)