

# Интеллектор

27 апреля 2020  
ПМИ СПб ВШЭ

Худяков Юра, Головин Валера, Саврасов Миша  
Ментор: Курпилянский Евгений Борисович

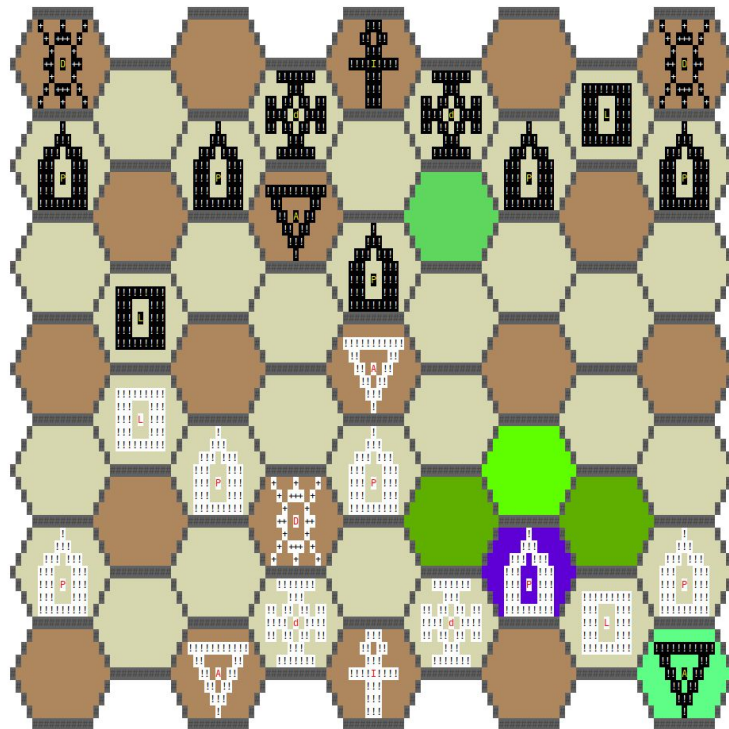
# Что такое Интеллектор?

- Гексагональные шахматы
- Фигуры ходят и называются по-другому
- Игра запатентована
- Несбалансированна и всё ещё разрабатывается



# О проекте

- Компьютерная игра для Linux
- Написан на C++
- Графический интерфейс на консольной библиотеке **ncurses**
- Режимы игры:
  - Человек vs Человек
  - Человек vs Бот

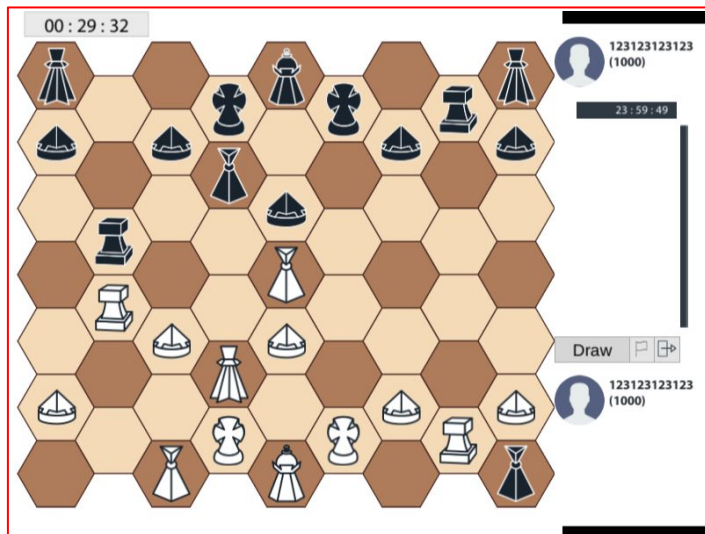




# Аналоги

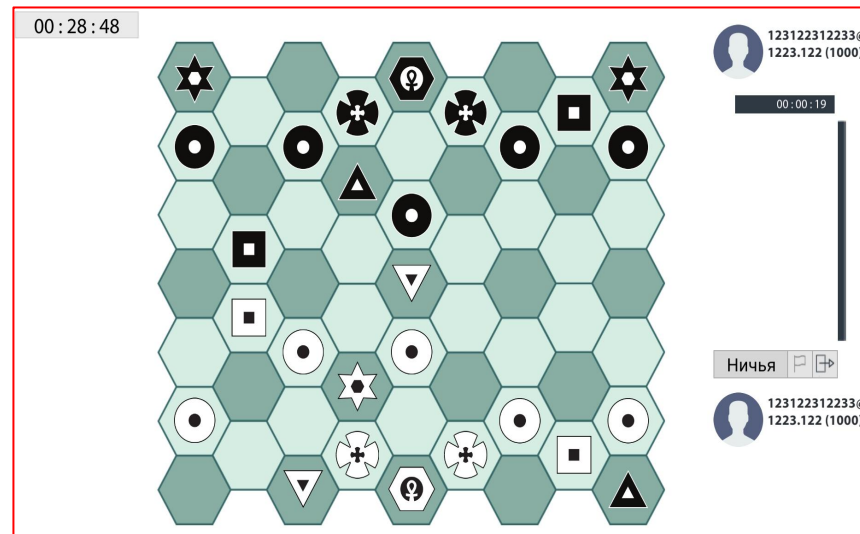
Браузерное приложение

Intellector.info



Android-приложение

Google Play



# Сравнение с аналогами

	Наш «Интеллектор»	Приложения, созданные изобретателями игры	
		Онлайн-игра Intellector.info	Игра из Google Play
Размерность	2D	2D	
Авторские права	Свободная лицензия	Коммерческие приложения	
Тип игры	Игрок против игрока Игрок против бота	Игрок против игрока	

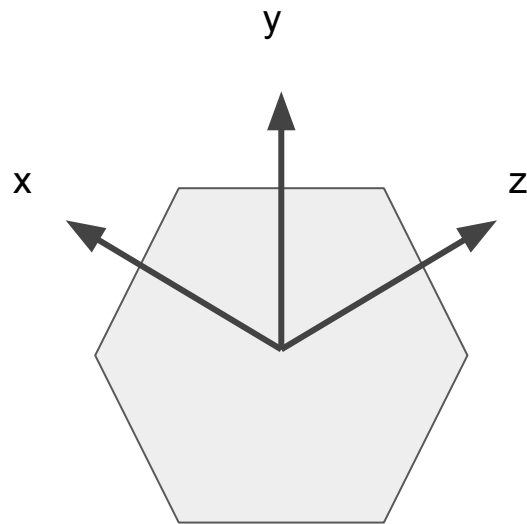
# Сравнение технологий

	Наш «Интеллектор»	Приложения, созданные изобретателями игры	
		Онлайн-игра Intellector.info	Игра из Google Play
Платформа	Linux	Любая система с современным браузером	Android
Язык разработки	C++	HTML5	C++, C#
Фреймворк	Ncurses	WebGL	Unity

# Задачи Головина Валеры (модель)

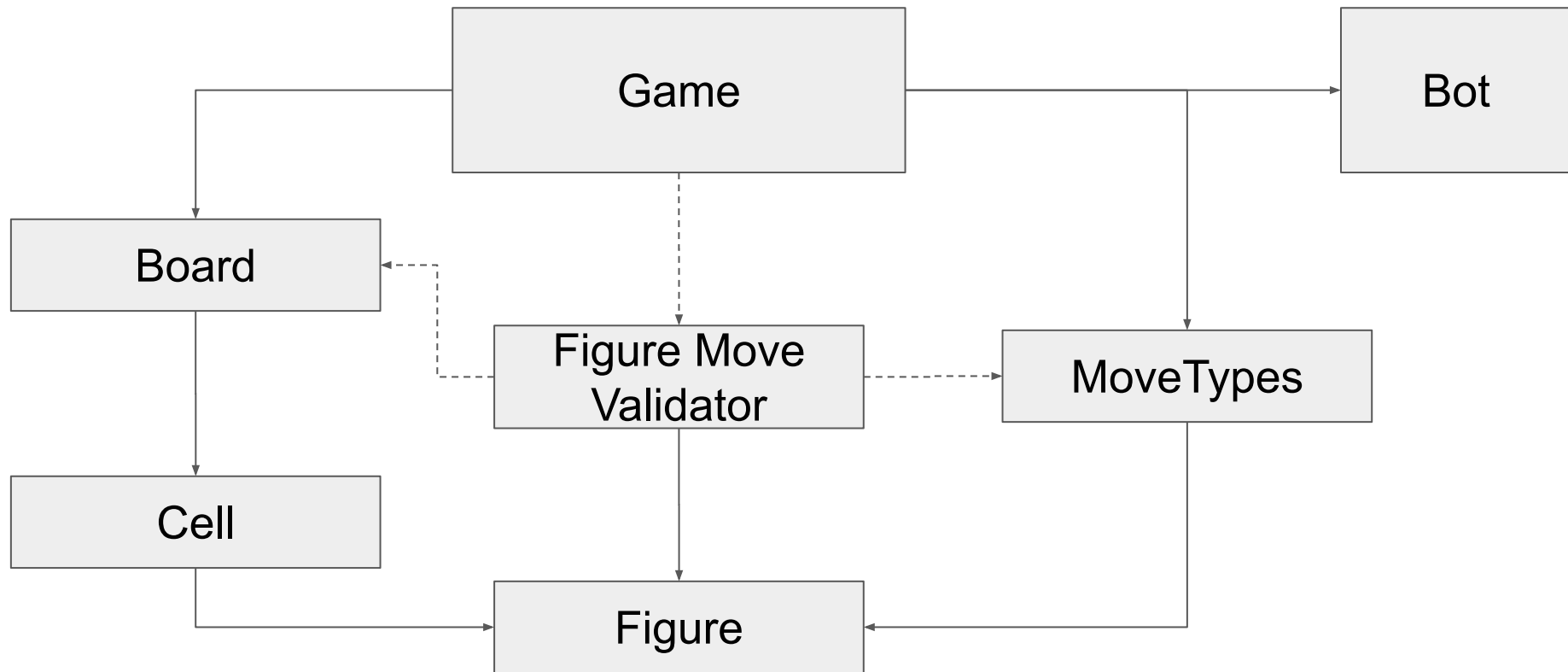
Сделано:

- Базовая архитектура доски и фигур
- Класс для удобной системы позиций на поле
- Класс фигур и правил ходов
- Обработка ходов игрока
- Система истории ходов внутри модели
- Сохранение и загрузка партии





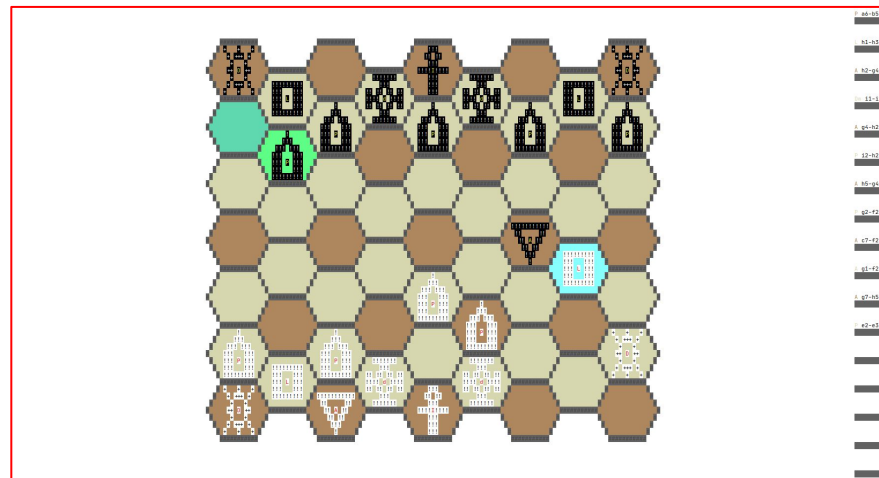
# Архитектура модели Игры



# Задачи Худякова Юры (графический интерфейс)

Сделано:

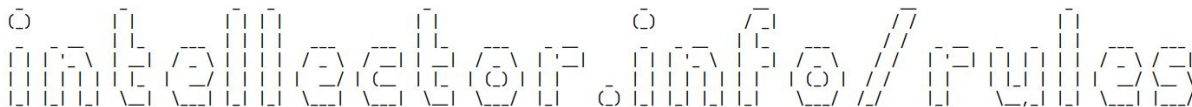
- Общая архитектура графических интерфейсов
- Вывод средствами **ncurses** поле, которое умеет:
  - Перемещать курсор по полю клавишами QWEASD
  - Выбирать фигуру на пробел и подсвечивать доступные ходы
  - Делать ход, общаясь с контроллером, и обновлять поле
  - Отображать историю ходов сбоку
  - Отменять и повторять ход



# Задачи Худякова Юры (графический интерфейс)

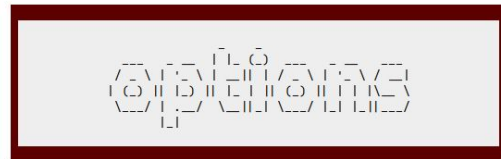
Сделано:

- Расширяемая система меню с текстовыми-кнопками
  - Главное меню
  - Меню правил (содержит ссылку на [официальные правила](#))
  - Меню опций
- Настройка clang-format - утилиты для автоматического форматирования кода

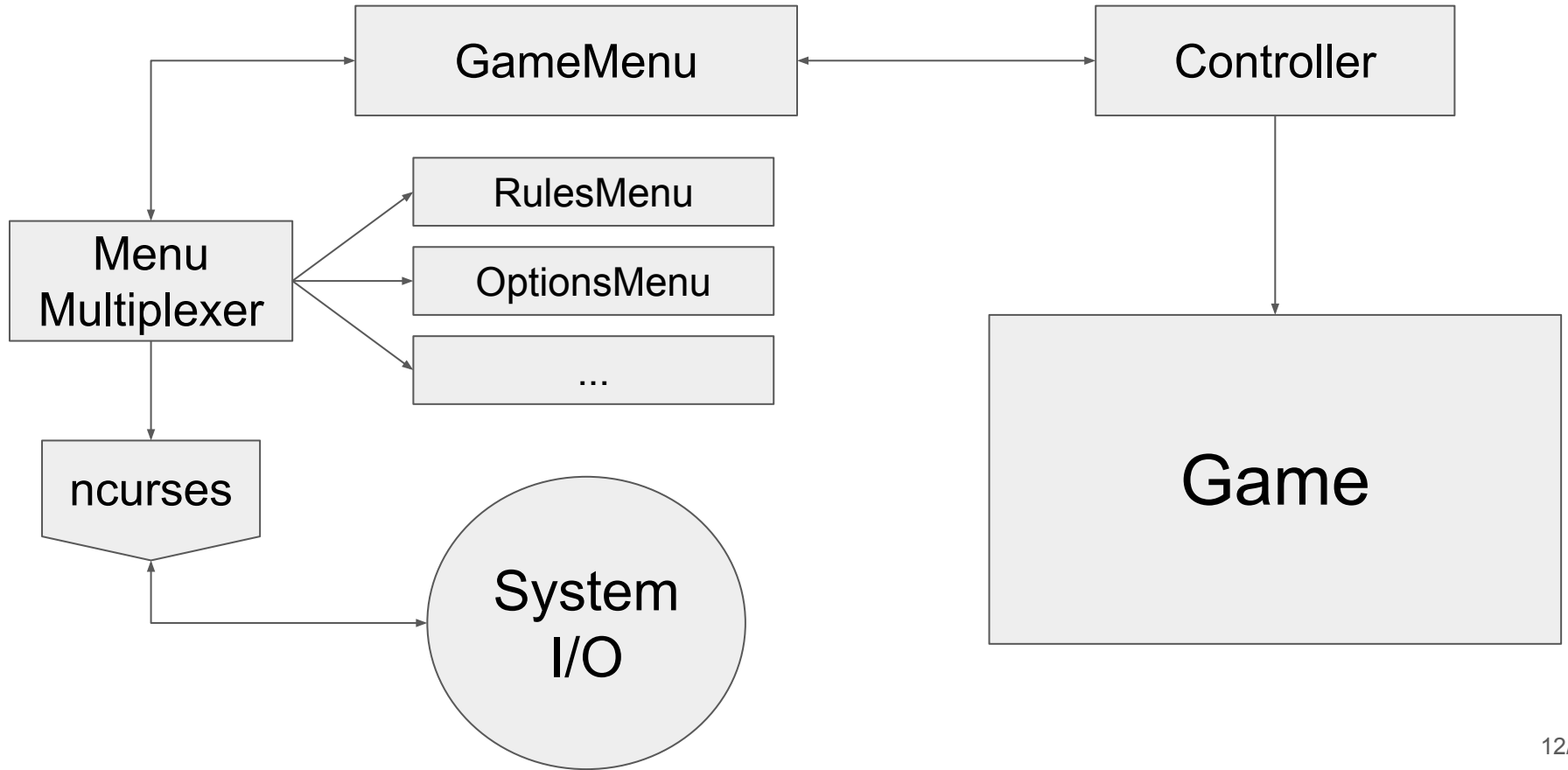


main rules options clang-format / rules

представление кнопок в файлах с расширением .btn



# Архитектура графического интерфейса



# Задачи Саврасова Миши (бот)

Сделано:

- Изучил англоязычные источники<sup>[1][2][3]</sup> об отсечениях в играх
- Разработал бота, просчитывающего ходы, используя альфа-бета отсечение.
- Оптимизировал использующиеся алгоритмы.
- Разработал автотесты, помогающие убедиться, что очередная оптимизация ничего не сломала.
- Придумал оптимальное разделение ботов по сложности.

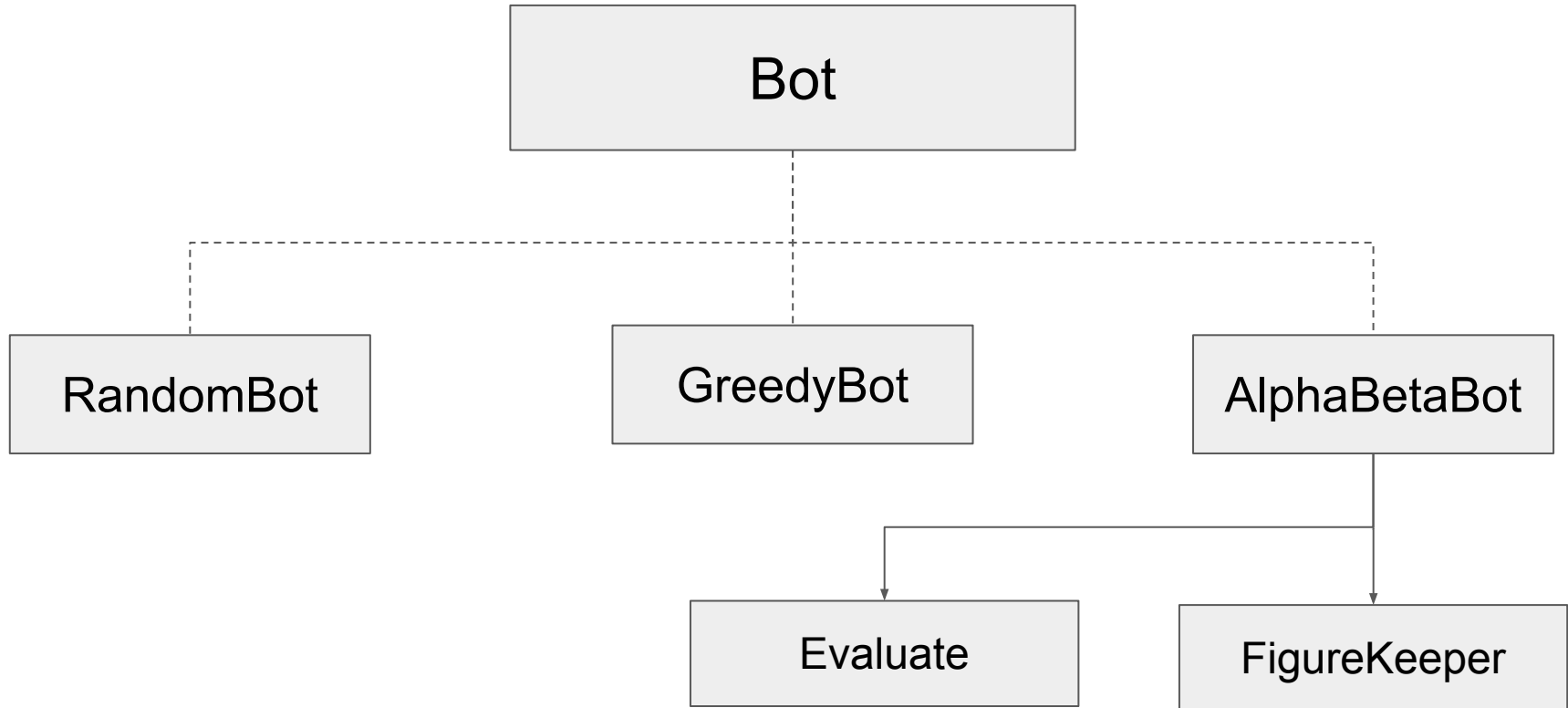
---

[1] [www.chessprogramming.org](http://www.chessprogramming.org)

[2] [en.wikipedia.org/wiki/Zobrist\\_hashing](http://en.wikipedia.org/wiki/Zobrist_hashing)

[3] [Aske Plaat, Jonathan Schaeffer, Wim Pijls, Arie de Bruin](#), “Exploiting Graph Properties of Game Trees”

# Архитектура бота



# Планы на будущее

- Настройка цветовой темы
- Меню сохранения и загрузки партий
- Дальнейшие оптимизации бота
- Интерактивное обучение игре
- Игра по сети



[github.com/23jura23/intellektor](https://github.com/23jura23/intellektor)

Юра

[github.com/23jura23](https://github.com/23jura23)

[@y0urass](https://twitter.com/y0urass)

Валера

[github.com/vsgol](https://github.com/vsgol)

[@GalloDest](https://twitter.com/GalloDest)

Миша

[github.com/cabpacob](https://github.com/cabpacob)

[@cabpacob](https://twitter.com/cabpacob)





# Баг в Android-приложении Интеллектора

1. Доходим прогрессором до последнего ряда
2. Появляется меню выбора новой фигуры
3. Выходим из игры
4. Начинаем новую партию
5. Появляется меню выбора новой фигуры - выбираем
6. Ого, в самом начале игры в тылу противника наша фигура!
7. Срубаем Интеллектора