

14 марта 2026

#DEVELOBEAR

IX Турнир по программированию ЯрГУ и НПО Криста



Описание игры «Пасека»

Суть игры

Игра представляет собой пошаговую стратегию на квадратном поле. Встречаются два игрока. Каждый игрок управляет роем пчёл, задача — занять свободные места в ульях. Побеждает тот, чьи пчёлы займут большее число мест в ульях.

Игровые объекты

Карта: Поле размером $N \times N$ клеток.

Пчелы: Юниты игроков, которыми он управляет. В начале игры у каждого игрока есть стартовый набор пчёл в определенных координатах.

Ульи: Статичные объекты, неподвижно размещенные в определённых координатах игрового поля. Каждый улей имеет параметр вместимости (количество пчел, которые могут в него войти).

Механика хода

Каждый ход симулятор запрашивает решение у алгоритма игрока. Однако алгоритм не управляет сразу всеми пчёлами, а может применить и отдать команду только одной из них, которая была передана алгоритму как управляемая. Таким образом, алгоритм применяется к каждой пчеле по отдельности. Алгоритм не может запомнить, какую команду он отдавал другой пчеле из роя. Поэтому каждая пчела (каждый вызов алгоритма) принимает решение, исходя только из текущей ситуации на поле и понимания того, что другие пчелы из своего роя действуют по тому же алгоритму, что и она сама.

Входные данные

bee - текущая пчела, для которой надо сделать ход. Содержит только информацию о её позиции

allies - список всех пчёл из своего роя, включая текущую пчелу, для которой делается расчёт

enemies - список всех пчёл роя соперника

hives - список всех ульев

mapSize - размер карты, одно значение т.к. карта квадратная.

Выходные данные, возможные действия для каждой пчелы:

- Остаться на месте. STAY
- Переместиться на одну клетку вверх или вниз или влево или вправо. UP, DOWN, LEFT, RIGHT
- Сделать случайный ход. RANDOM

Ограничения

Если пчела пытается выйти за границы карты, то остаётся на месте.

Разрешение конфликтов и перемещений

Все пчёлы одновременно выбирают, куда они хотят пойти. Далее все ходы разбираются по порядку приоритета:

1. Граница карты:

Если пчела пытается выйти за границы карты, то она остаётся на месте.

2. Вход в улей:

У улья есть ограниченное число мест.

- Если в улей пытаются войти пчёлы одного игрока, и свободных мест достаточно — входят все.
- Если в улей пытаются войти пчёлы разных игроков, и свободных мест достаточно — входят все.
- Если в улей пытаются войти пчёлы одного игрока, но мест недостаточно — случайным образом выбираются пчёлы, которые займут доступные места.
- Если в улей пытаются войти пчёлы разных игроков, но мест недостаточно — улей блокируется до конца хода, и никто не входит.

Пчела, успешно вошедшая в улей, удаляется с карты, а игрок получает 1 очко.

3. Движение по цепочке и циклам:

- Если пчелы перемещаются «цепочкой» (одна на место другой) или меняются местами по кругу (цикл), такие ходы успешно подтверждаются.

4. Конфликты на пустых клетках:

- Если две или более пчелы претендуют на одну и ту же пустую клетку, одна из них выбирается случайно и совершает ход, остальные остаются на месте.

Начисление очков и победа

- **Очки:** Игрок получает +1 очко за каждую свою пчелу, успешно вошедшую в улей.
- **Победитель:** Игрок, набравший максимальное количество очков на момент завершения игры.

Условия завершения игры

Игра прекращается в следующих случаях:

- **Заполнение ульев:** Суммарная вместимость всех ульев на карте стала равна 0.
- **Победа игрока:** У одного из игроков не осталось пчёл на поле.
- **Лимит ходов:** Достигнуто максимальное количество шагов, установленное сервером.

Технические ограничения (Таймауты)

- На каждый ход алгоритму отводится фиксированное время (1 секунда). Время, отводимое на ход, выдаётся с кратным запасом, исходя из разумности алгоритма. Выход за интервал скорее означает зацикленность.
- Если алгоритм не успевает ответить вовремя, ему засчитывается штрафной таймаут.
- При достижении лимита таймаутов алгоритм игрока более не опрашивается в текущем матче. Но все заработанные очки остаются за игроком.
- Если алгоритм завершился с исключением, то считаем, что пчела потеряла ориентацию из-за 5G вышек и тогда пчела ходит в случайном направлении.

Запреты и ограничения алгоритма

Алгоритм игрока обязан использовать только аргументы главной функции и/или локальные переменные, определённые в этой функции.

Нельзя создавать глобальные переменные.

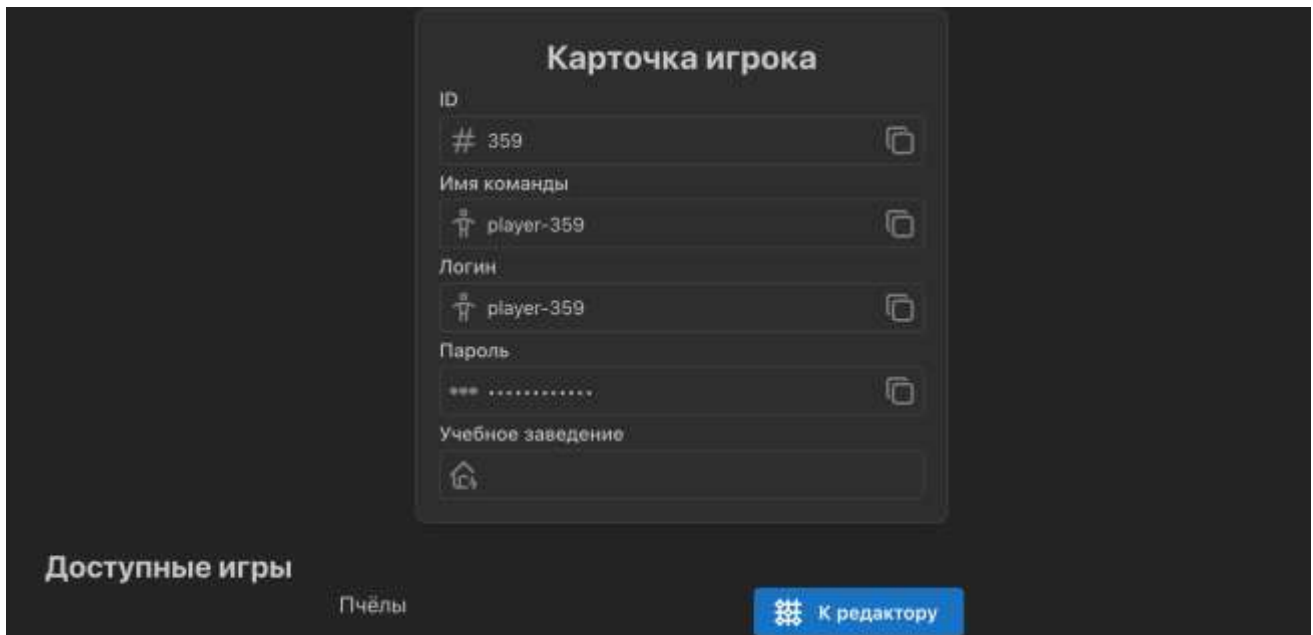
Нельзя использовать системные механизмы языка для доступа к закрытой области памяти.

Запуск отладчика и среды разработки

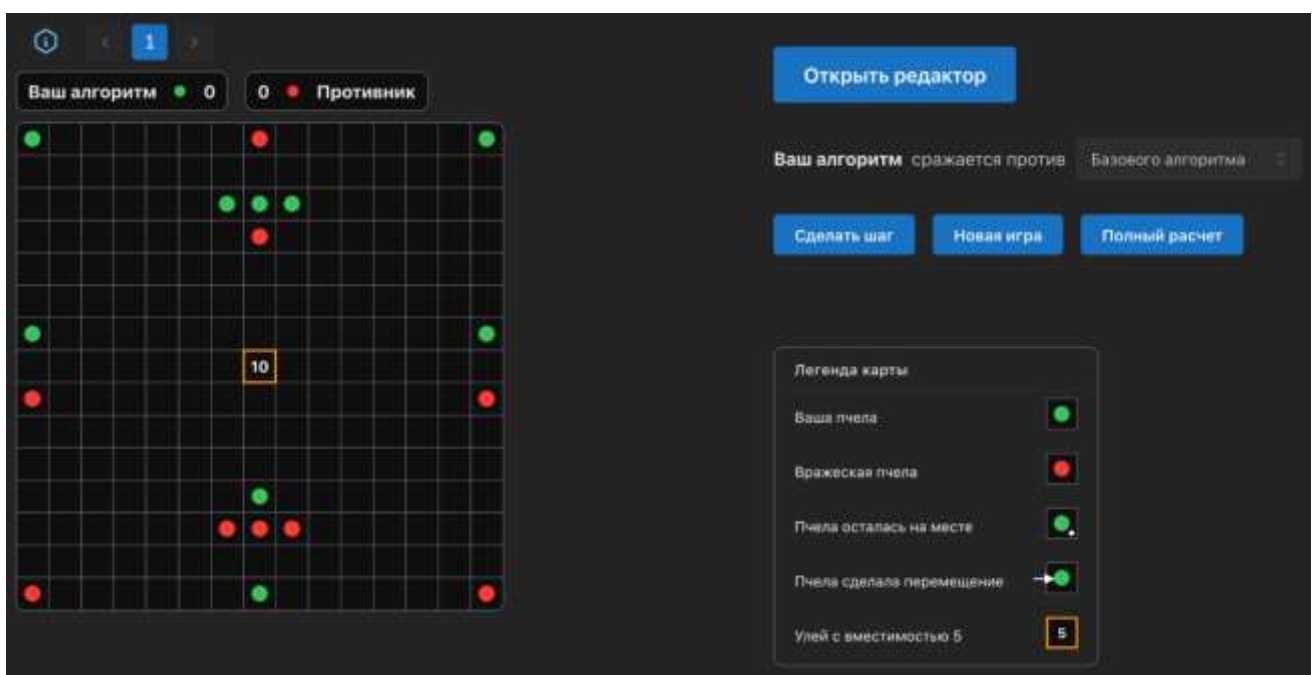
Необходимо зайти на портал <https://game.developbear.krista.ru/>

Ввести выданный логин и пароль.

Появится главная страница портала. На ней нужно будет нажать на кнопку “К редактору”.



После этого вы перейдёте к системе отладки игры. Нажав “Открыть редактор”, вы перейдёте к редактору кода.



В редакторе кода, чтобы запустить отладку, нужно в левой панели нажать на иконку треугольника с жуком и в открывшейся панели нажать зелёный треугольник с названием “Запуск сервера”.

