

Санкт-Петербургский Государственный Политехнический Университет  
Институт компьютерных наук и технологий  
Высшая школа программной инженерии

## Самостоятельная работа №2

«Эпистемическая задача “Тузы и восьмерки”»  
по дисциплине «Модальные логики и многоагентные системы»

Выполнила  
студент гр. 3530202/90202



Потапова А.М.

Преподаватель

Карпов Ю.Г.

Санкт-Петербург  
2021

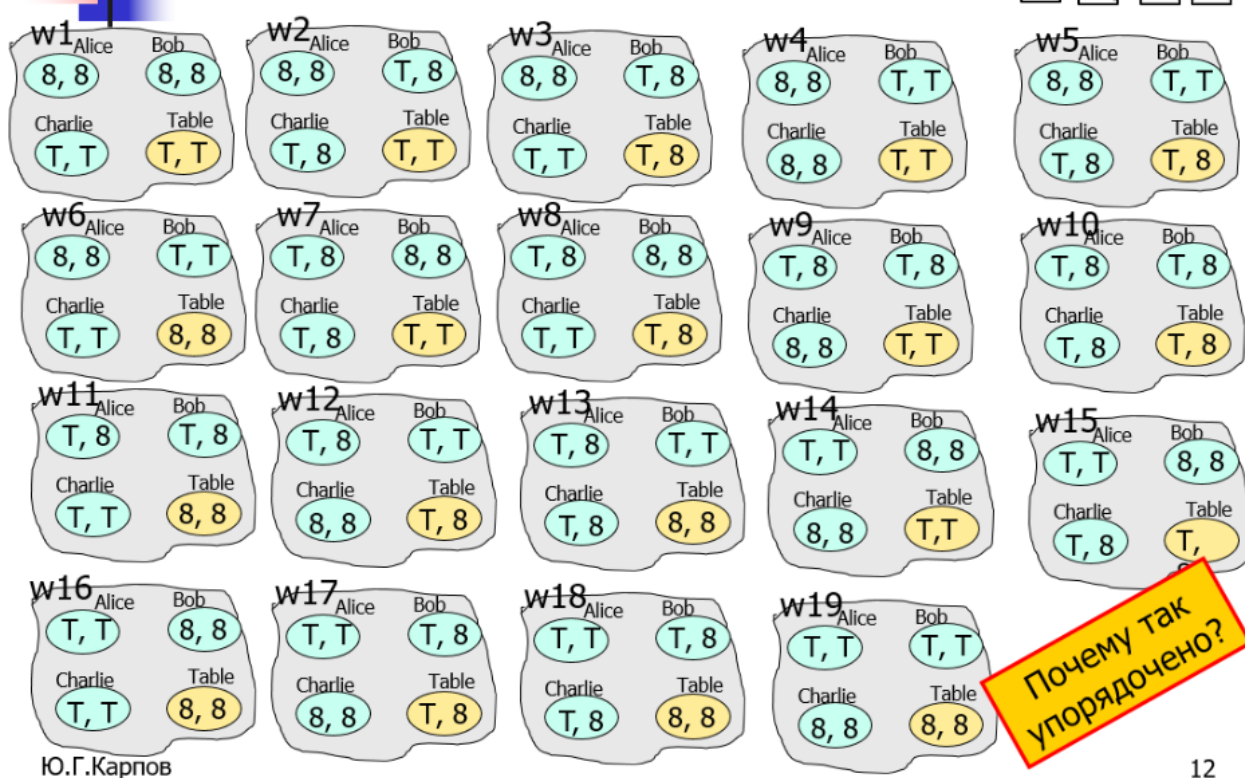
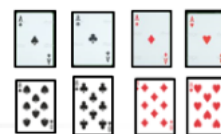
## Содержание

Введение.....	3
Первый Вариант .....	4
Второй Вариант .....	8
Вывод .....	11

## Введение

Тузы и восьмерки. Всего 19 вариантов.

Лексикографическое упорядочение: 8 -"0"; T-"1"



12

Тузы и восьмёрки — тренировочная эпистемическая задача. В игре 8 карт, по 2 раздаётся каждому из 3 игроков, и ещё 2 лежат рубашкой вверх на столе. Ни один из игроков не видит свои карты, но видит карты других игроков. Далее в заданном порядке игроки пытаются определить свои карты, чтобы узнать расклад. Возможные варианты карт: два туза (2), туз и восьмёрка (порядок не важен) (1), две восьмёрки (0). Игрок говорит, знает ли он свои карты, или нет.

## Первый Вариант

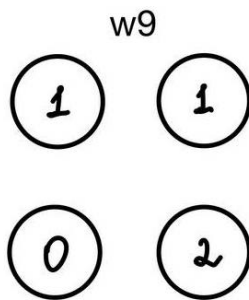
Начальные данные:

Расклад: 1102;

Порядок: Чарли Элис Боб;

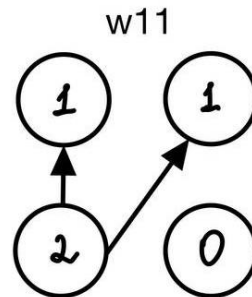
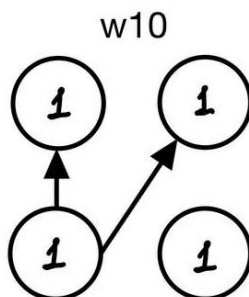
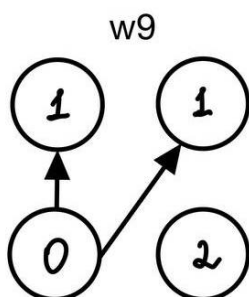
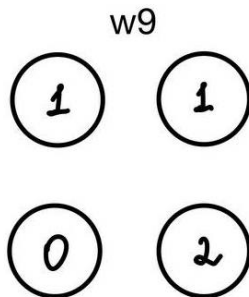
Ответы: знаю, не знаю

Расклад

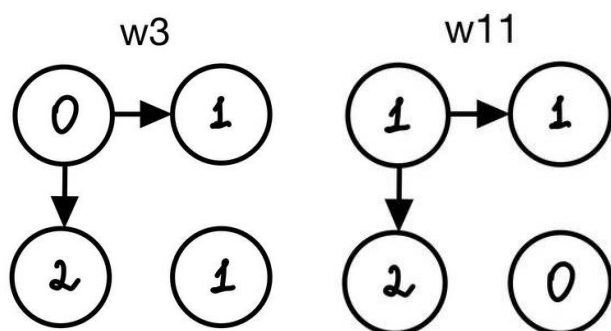


Что может видеть Чарли?

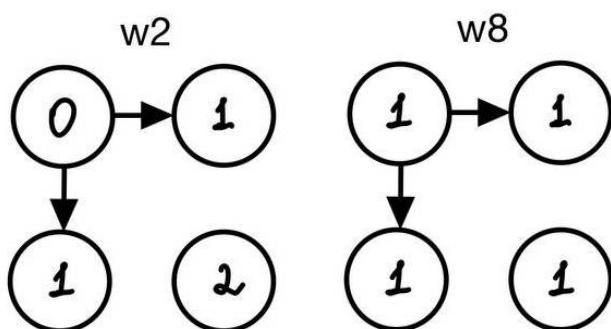
Расклад



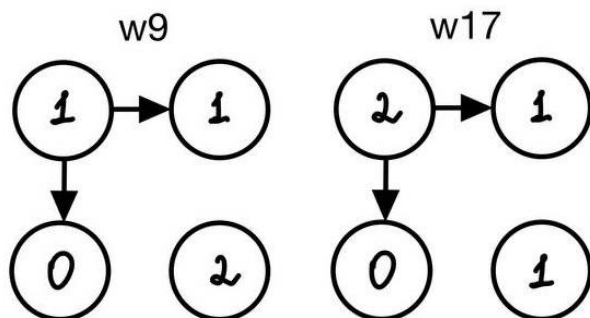
Что видит Элис? (не различает)



(не различает)



(не различает)

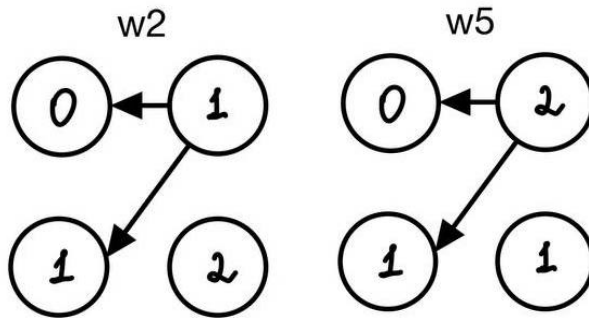


Миры  $w_9$  и  $w_{11}$  совпадают, но Элис точно знает, какой из них.

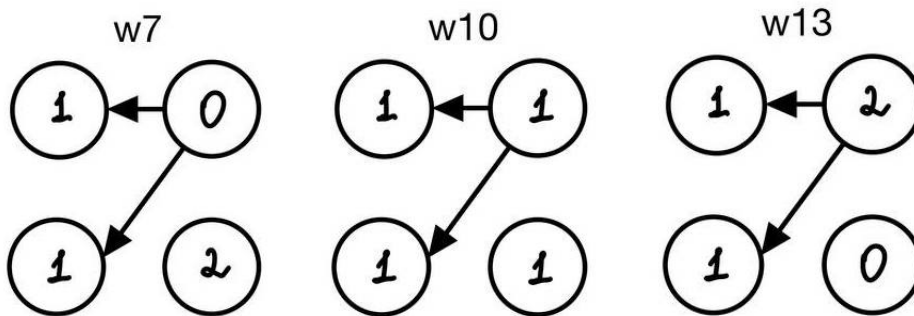
Нужен ответ Боба.

Что видит Боб? (ответ: не знаю)

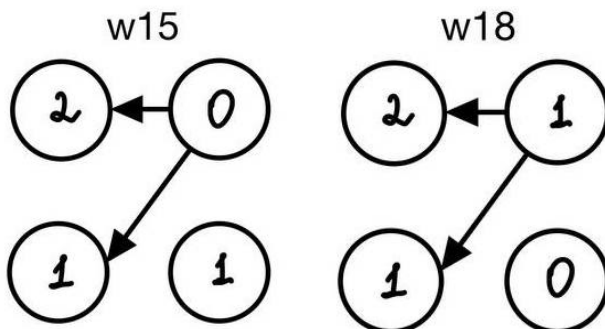
(не различает)



(не различает)



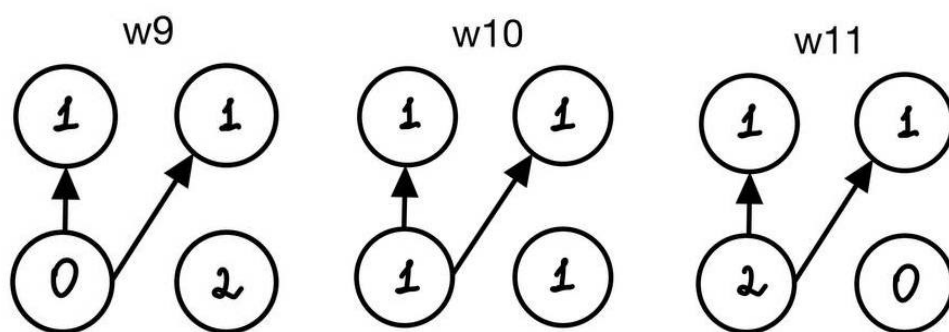
(не различает)



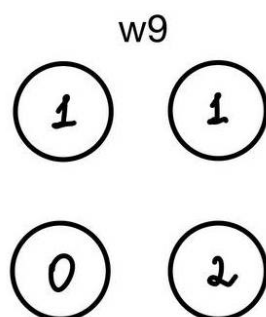
Мир 10 (w10) совпадает у Чарли и Боба, но его нет у Элис, и Боб не знает расклад. Следовательно его можно отбросить. Так как у Боба нет w11, значит и он не является правильным. Следовательно, расклад представляет собой мир w9. Теперь Элис и Чарли знают расклад.

Когда они говорят об этом на следующем ходе, Боб думает, а какие варианты у них?

Что видит Чарли?



Боб видит, что у них совпадают  $w_9$  и  $w_{11}$ , и так как они оба знают расклад, а у него  $w_{11}$  нет, значит расклад – **w9**, и так все узнают свои карты. Игра оканчивается.



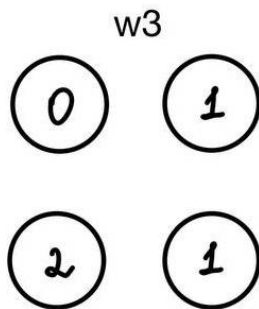
## Второй Вариант

Расклад: 0121;

Порядок: Чарли Боб Элис;

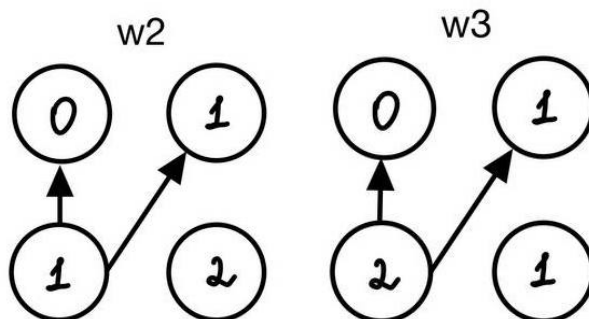
Ответы: не знаю, не знаю

Расклад



Что видит Чарли?

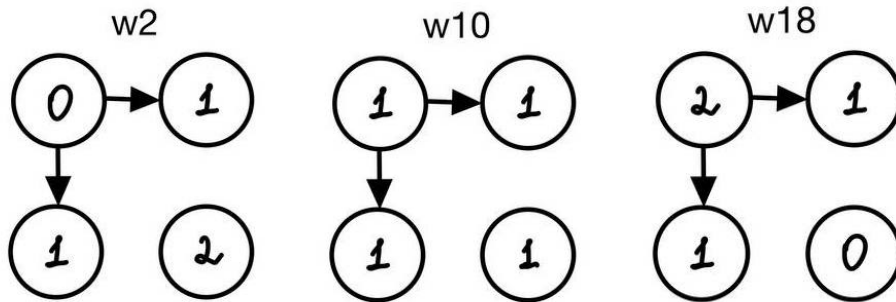
(не различает)



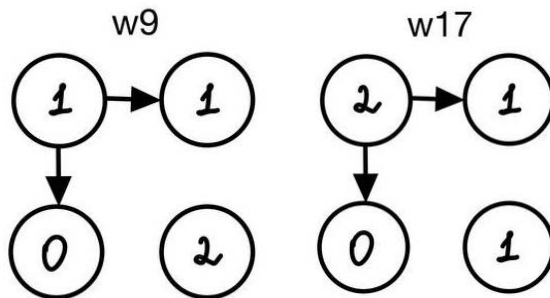


Что видит Элис, говоря: не знаю?

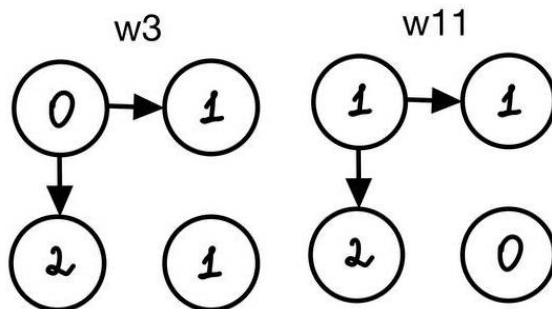
(не различает)



(не различает)



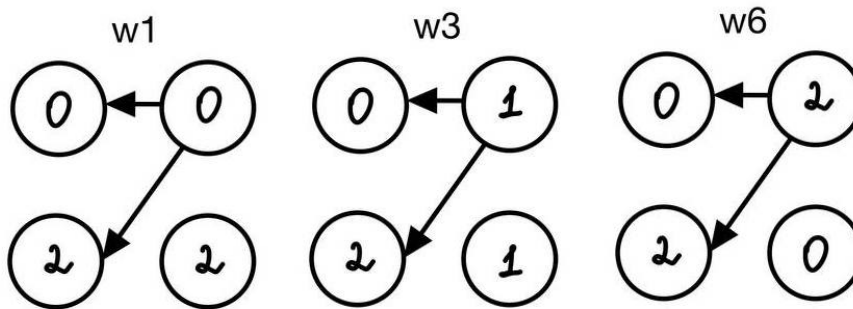
(не различает)



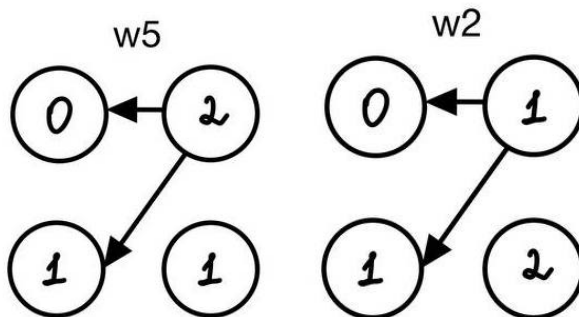
Миры w2 и w3 присутствуют у обоих, Чарли не получает новой информации. Нужен ответ Боба.

Что видит Боб?

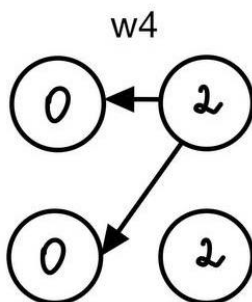
(неразличимы)



(неразличимы)



Расклад, при котором однозначно определяется, какой мир, однако, ответ Боба – не знаю, значит это не тот мир, который нужен.



Миры w2 и w3 есть у всех, Чарли не получает новой информации.

В дальнейшем, так как никто не узнал ничего нового, игроки не смогут понять, какой именно из миров w2 или w3 является правильным, так как он есть у каждого, неразличим с другими, и никто из игроков не знает расклад.

## **Вывод**

Была решена задача тузы и восьмёрки, для двух возможных вариантов. Если ни один из игроков не знает расклад, прийти к результату, когда его узнают все, скорее всего невозможно. Если же хотя бы один из игроков его знает, то этого результата добиться можно.