Санкт-Петербургский Государственный Политехнический Университет

Институт компьютерных наук и технологий

Высшая школа программной инженерии

**Самостоятельная работа №2**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнила  студент гр. 3530202/90202 | Изображение выглядит как текст  Автоматически созданное описание  Потапова А.М. |
|  |  |
| Преподаватель | Карпов Ю.Г. |

Санкт-Петербург

2021

Содержание

[Введение 3](#_Toc91519780)

[Первый Вариант 4](#_Toc91519781)

[Второй Вариант 8](#_Toc91519782)

[Вывод 11](#_Toc91519783)

# Введение



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. Дальше 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

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

Что может видеть Чарли?

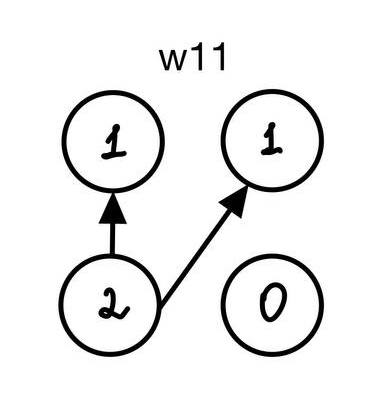
Расклад

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

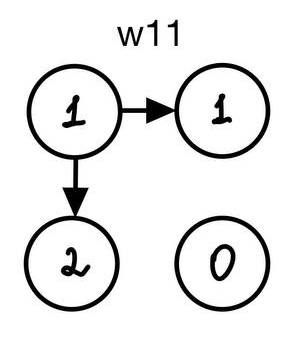
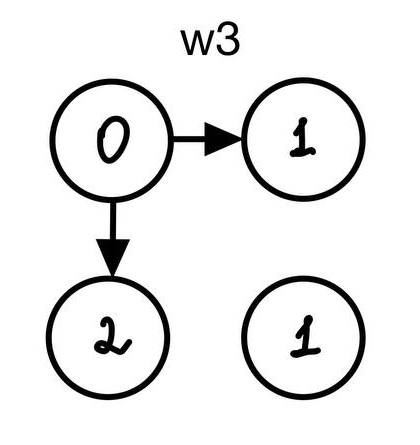
Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

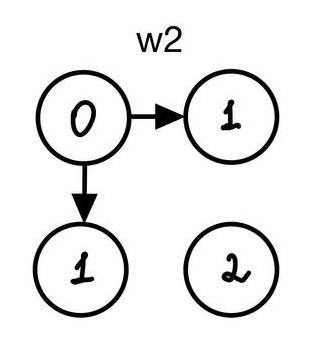
Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

Что видит Элис? (не различает)



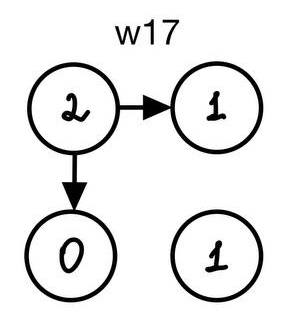
(не различает)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

(не различает)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

Миры w9 и w11 совпадают, но Элис точно знает, какой из них.

Нужен ответ Боба.

Что видит Боб? (ответ: не знаю)

(не различает)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

(не различает)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

(не различает)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

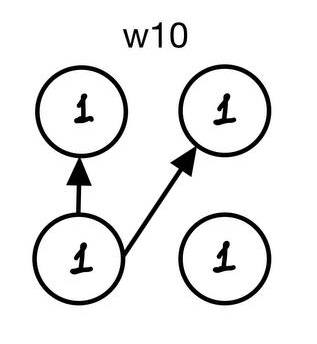
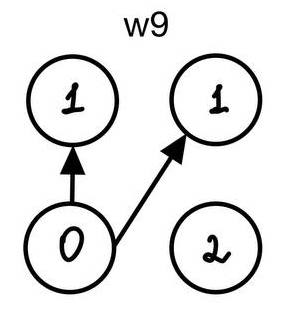
Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

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?

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

Боб видит, что у них совпадают w9 и w11, и так как они оба знают расклад, а у него w11 нет, значит расклад – **w9**, и так все узнают свои карты. Игра оканчивается.

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

# Второй Вариант

Расклад: 0121;

Порядок: Чарли Боб Элис;

Ответы: не знаю, не знаю

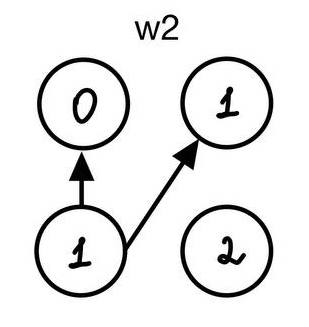
Расклад

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

Что видит Чарли?

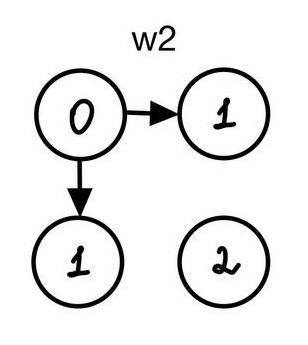
(не различает)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

Что видит Элис, говоря: не знаю?

(не различает)

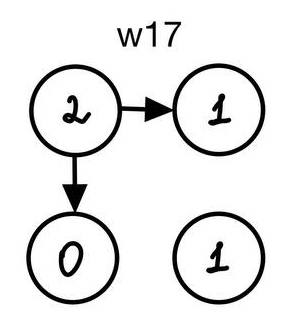
Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

(не различает)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание  
  
(не различает)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

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

Что видит Боб?

(неразличимы)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

(неразличимы)

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

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

Изображение выглядит как текст, коллекция картинок

Автоматически созданное описание

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.