

## ПОМОЩЬ

Данная программа была разработана в помощь лицу, принимающему решение, найти самое выгодное ранжирование альтернатив, которое будет максимально согласованно с предпочтениями экспертов.

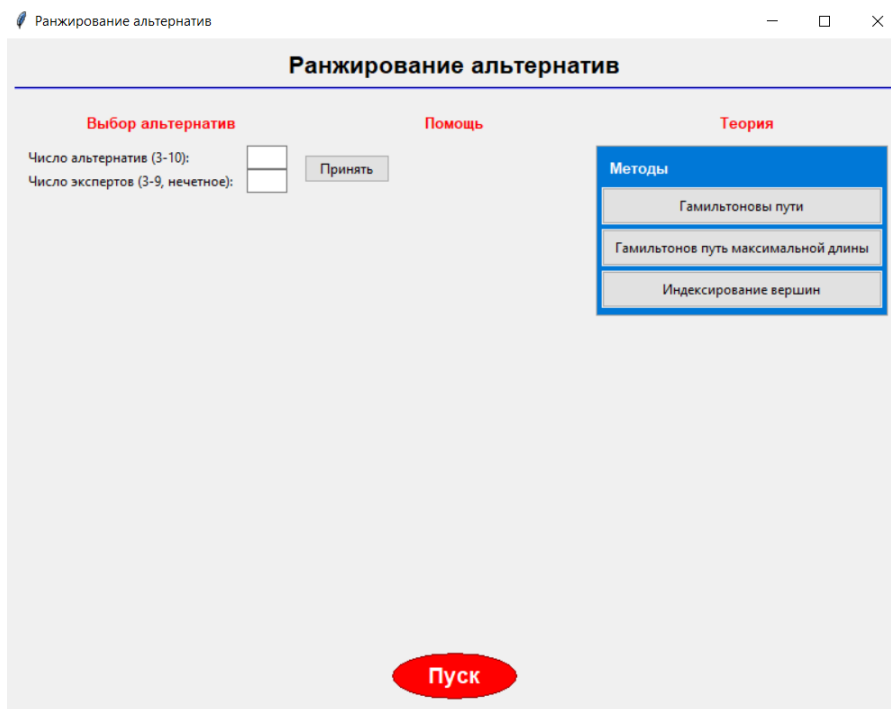


Рисунок 1 – Главное окно

При запуске программы нас встречает главное окно интерфейса. Перед тем, как запустить в работу алгоритм, нужно ввести число альтернатив и число экспертов в соответствующие ячейки. Внимательно учитывайте ограничения! Для альтернатив – это 3-10 штук, экспертов же 3-9 и нечетное число. Такие рамки обусловлены тем, что нет проблем ранжировать 2 альтернативы при использовании мнений экспертов, потому что в конце концов “лучшая” альтернатива просто чаще будет на первом месте; максимум 10 альтернатив, так как уже большее количество людям–экспертам трудно ранжировать. Что касается их ограничений, то количество экспертов обязательно должно быть нечетным, чтобы не возникало ничейных

результатов и 3 – это первое адекватное нечетное число; максимум 9 – для разумного ограничения работы программы, потому что при больших условиях ранжирования можно ждать долго, из-за кубической сложности алгоритма.

Задав нужное количество экспертов и альтернатив появится таблица для ввода предпочтений.

Ранжирование альтернатив

**Выбор альтернатив**

Число альтернатив (3-10): 3  
Число экспертов (3-9, нечетное): 3

Принять

**Помощь**

**Теория**

**Методы**

Гамильтоновы пути  
Гамильтонов путь максимальной длины  
Индексирование вершин

	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
Лучшая альтернатива	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Худшая альтернатива	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Пуск

Рисунок 2 – Таблица для предпочтений экспертов

Заполняем ее соответственно тому, какие данные у вас от экспертов, затем выбираем нужный метод, в зависимости от того, какую цель вы преследуете:

- “Гамильтоновы пути” – “визуализатор” всех возможных Гамильтоновых путей в данной задаче;

- “Гамильтонов путь максимальной длины” – главный алгоритм строго ранжирования альтернатив;
- “Индексирование вершин” – дополнительный метод на нестрогое ранжирование, применяемый при неудовлетворённости ЛПР результатом основного алгоритма, или же при его неспособности дать ответ.

Ввели мнения экспертов и выбрали первый метод:

Ранжирование альтернатив

**Выбор альтернатив** **Помощь** **Теория**

Число альтернатив (3-10):

Число экспертов (3-9, нечетное):

**Методы**

Гамильтоновы пути

Гамильтонов путь максимальной длины

Индексирование вершин

	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
Лучшая альтернатива	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>
	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>
Худшая альтернатива	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>

**Пуск**

Рисунок 3 – Выбрали “визуализатор”

В результате открылось новое окно с нарисованными графами и выделенными на них Гамильтоновыми путями:

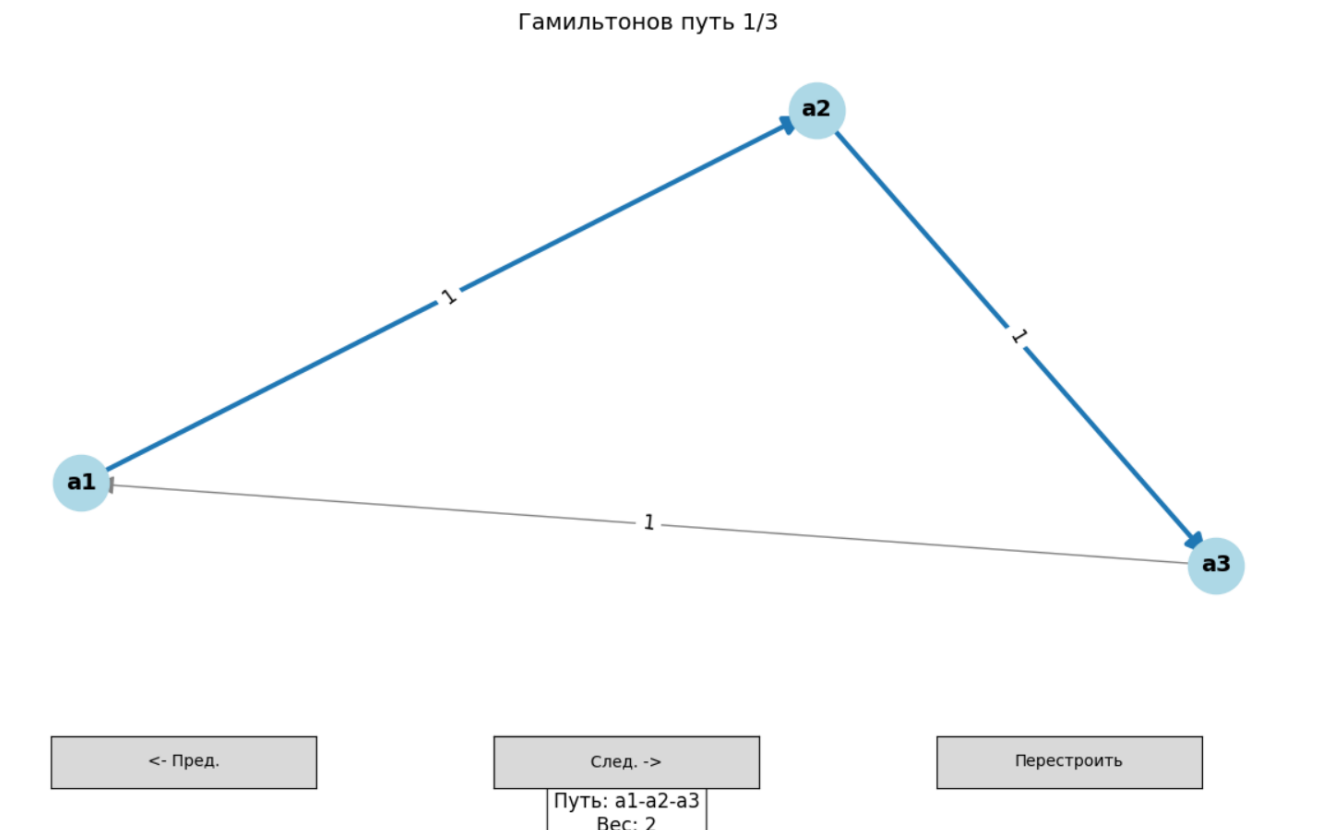


Рисунок 4 – скриншот “визуализатора”

Замечу, что для полной наглядности пути подписаны, отмечаются разными цветами (см. рис. 3.6 и рис. 3.7), переключаются при нажатии на кнопки “<- Пред.” и “След. ->” и вершины не меняют свои места, при таком переключении. Но если вдруг вас не устраивает как они располагаются (закрываются дугами или сами закрывают веса дуг, проходящих рядом), то можно перестроить орграф кнопкой “Перестроить”.

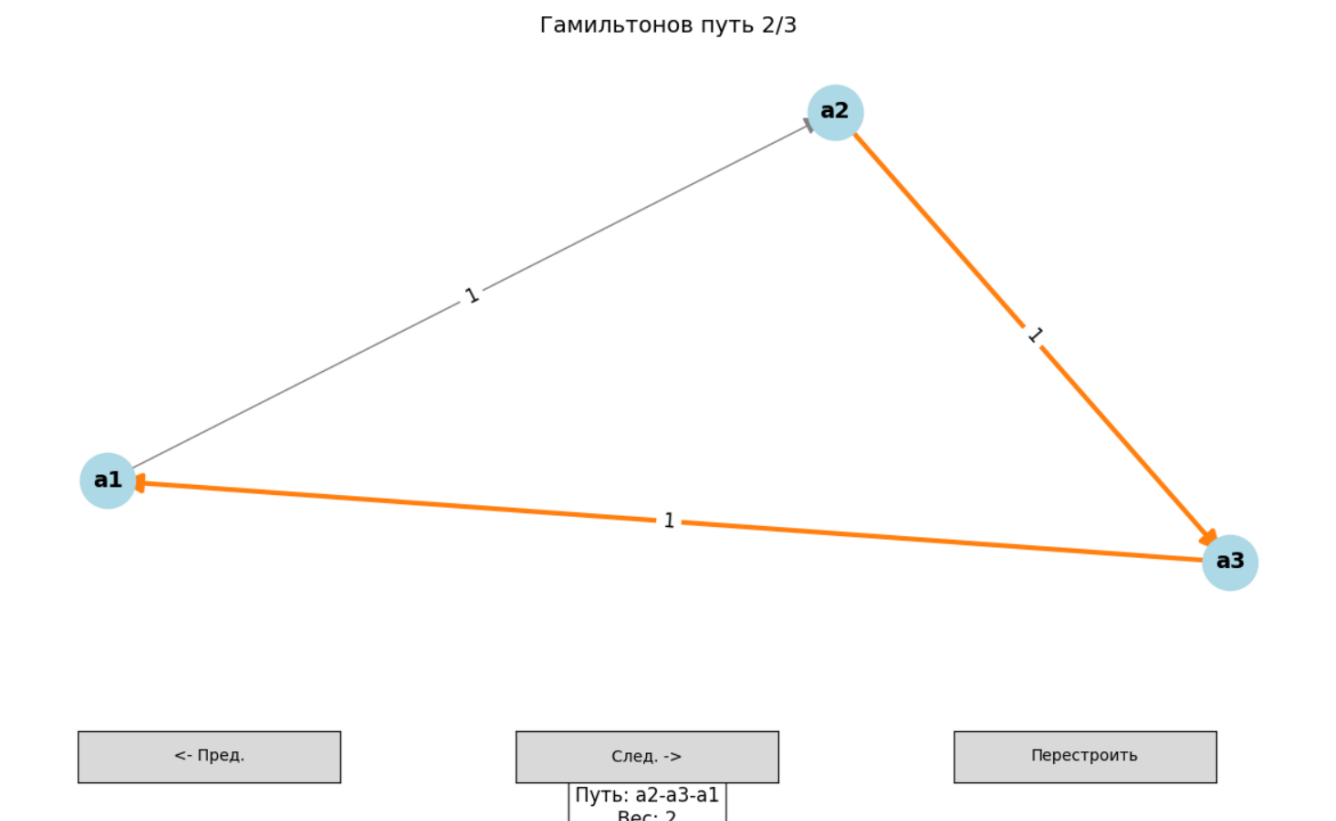


Рисунок 5 – второй Гамильтонов путь этого примера

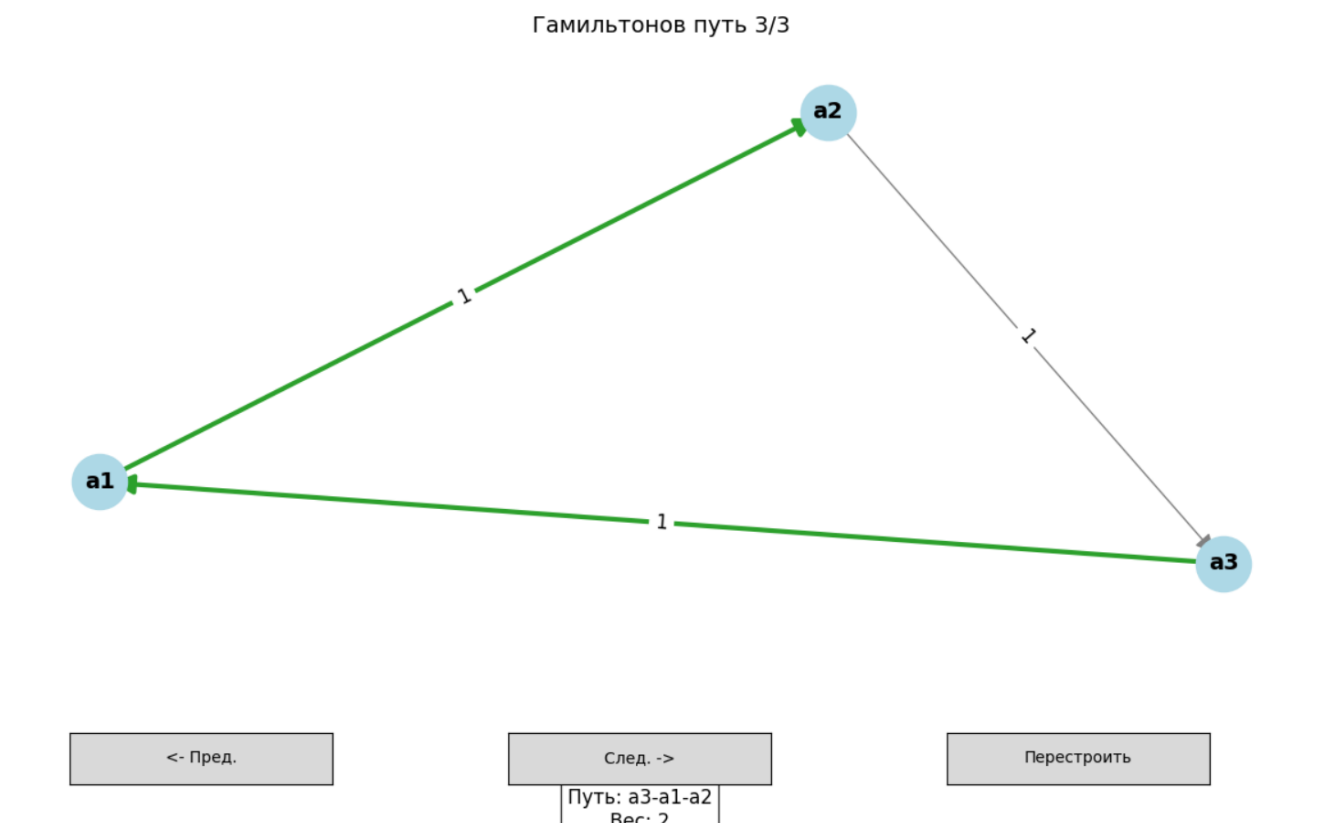


Рисунок 6 – третий Гамильтонов путь этого примера

Но этот метод не дает никаких практических результатов. Для этого закроем вкладку с графами, тем самым вернемся на главное окно. Выберем метод “Гамильтонов путь максимальной длины” и узнаем же наконец-то ответ.

Ранжирование альтернатив

**Выбор альтернатив** **Помощь** **Теория**

Число альтернатив (3-10):

Число экспертов (3-9, нечетное):

**Методы**

	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
Лучшая альтернатива	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>
	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>
Худшая альтернатива	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>

Рисунок 7 – выбрали второй метод

Орграф с Гамильтоновым путём максимальной длины

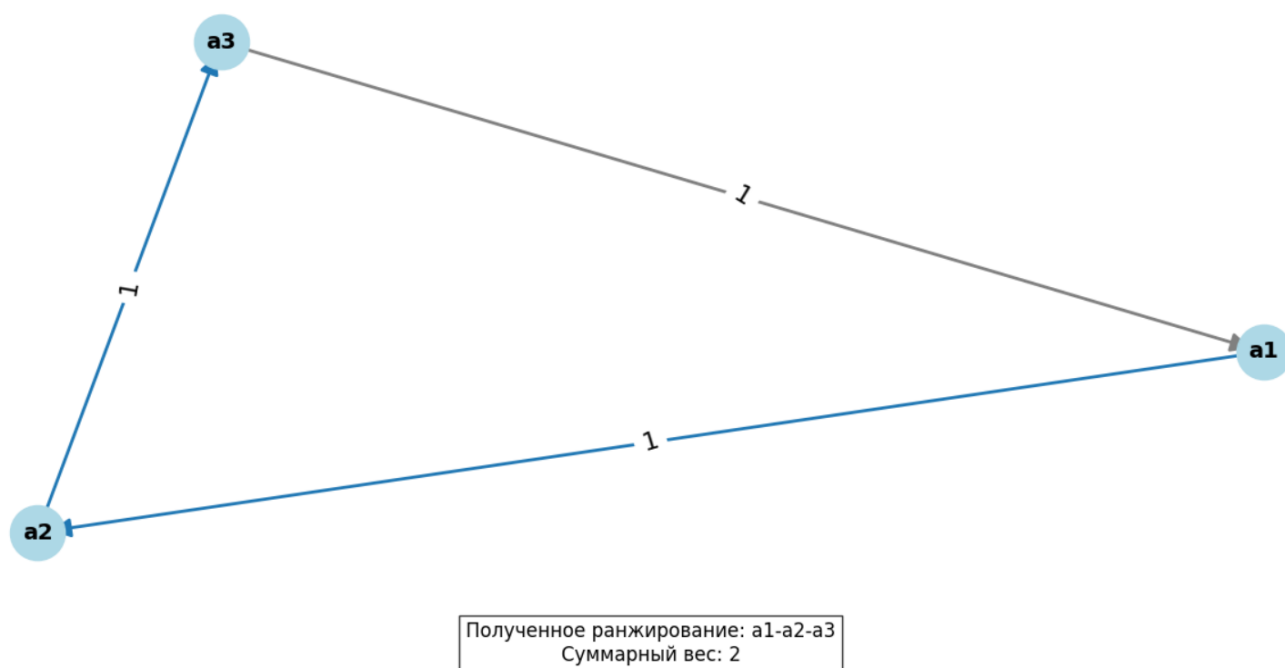


Рисунок 8 – Гамильтонов путь максимальной длины

Если же этот ответ не устраивает ЛПР, то он может также попробовать и третий метод! Но, выбрав его и нажав на “Пуск” выскакивает рекомендательное предупреждение:

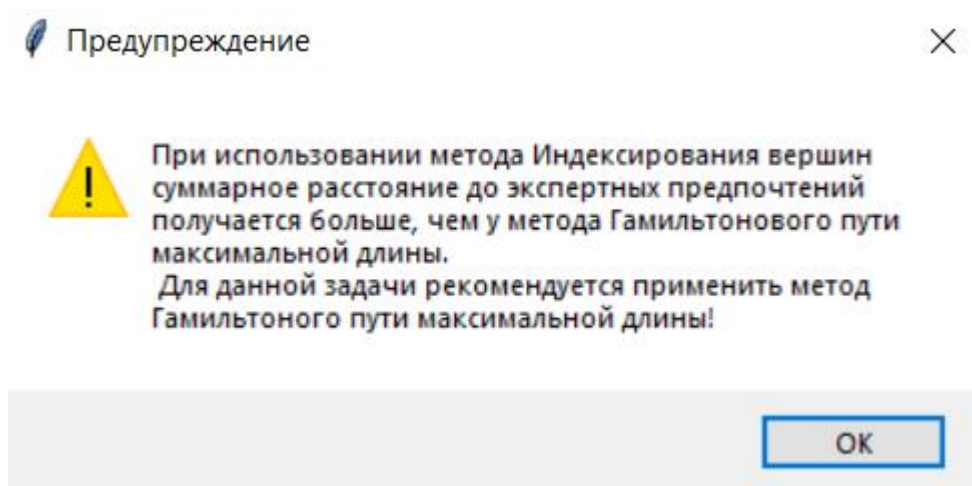


Рисунок 9 – предупреждение-рекомендация

Но оно, естественно, не перекрывает работу программы и следом (после нажатия “Ок”) получаем вывод работы алгоритма индексирования вершин.

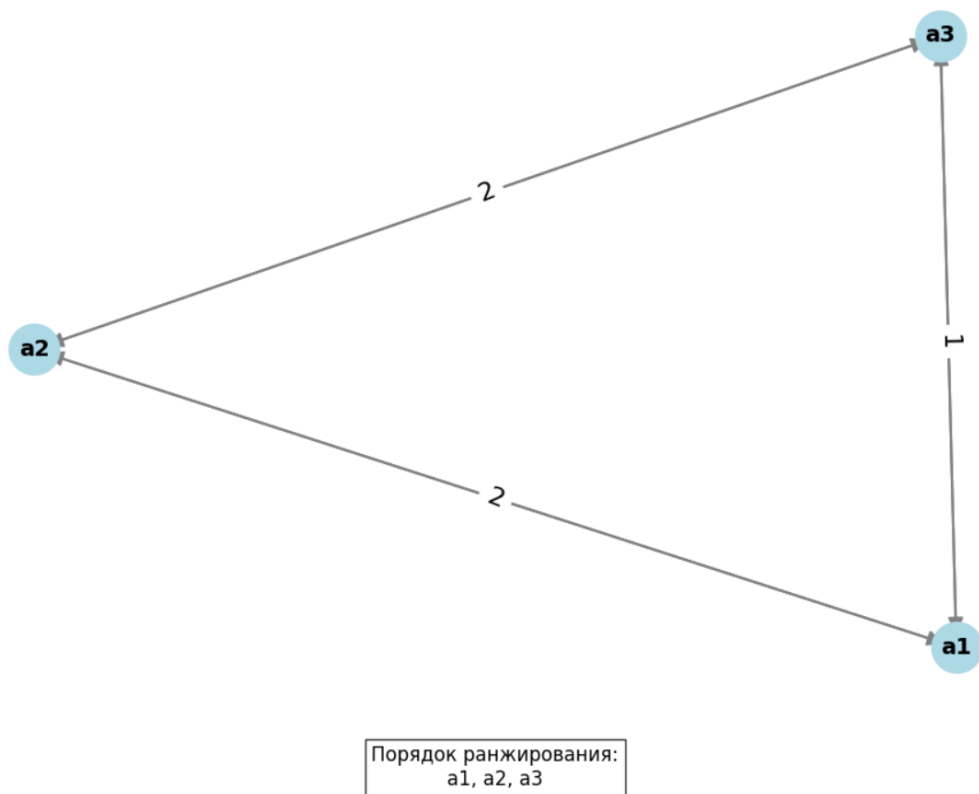


Рисунок 3.10 – результат индексирования вершин

Его результат – это равноценность этих трех альтернатив. Но рекомендательно использовать строго ранжирование, полученное во втором методе!

Кнопка “Теория” тоже “кликабельная” – с ее помощью вы откроете файл с теорией.