

User Guide

“ТПР. Критерии оптимальности”

by PS-11-1[®]

2014

Аннотация: Данное руководство предназначено для пользователей обучающей программы ТПР. Критерии оптимальности.

Руководство пользователя написано в соответствии с принятыми стандартами РД 50-34.698-90.

Содержание:

1. Введение

- 1.1. Область применения
- 1.2. Описание возможностей
- 1.3. Уровень подготовки пользователя
- 1.4. Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю

2. Назначение и условия применения

- 2.1. Виды деятельности и функции, для автоматизации которых предназначена программа
- 2.2. Условия, при которых обеспечивается применение программы

3. Подготовка к работе

- 3.1. Порядок загрузки данных и программ
- 3.2. Проверка работоспособности

4. Описание операций

- 4.1. Описание всех выполняемых функций, задач, комплексов задач, процедур

5. Аварийные ситуации

6. Рекомендации по освоению

7. Глоссарий

8. FAQ

1. Введение

1.1 Область применения

Данное программное обеспечение является обучающим и предназначено для студентов 1-4 курсов факультета прикладной математики изучающих дисциплину Теория принятия решений.

1.2 Описание возможностей

Данное ПО также позволяет найти решение задачи принятия решений заданной пользователем и вывести ответ. Каждый метод нахождения оптимального решения снабжен подробной теоретической справкой и подробным расчетным примером.

1.3 Уровень подготовки пользователя

Пользователю необходимо владеть минимальными навыками работы с компьютером, операционной системой Windows, а также теоретическими сведениями и определениями из курса теории принятия решений.


1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю

Для более подробной информации о методах нахождения оптимальных решений в теории принятия решений обратитесь к методическим указаниям к изучению курса «Теория принятия решений» В.А. Турчина и Н.К. Федосенко Днепрпетровск РВВ ДНУ 2010 г. или к другой соответствующей теоретической литературе.

2. Назначения и условия применения

2.1 Виды деятельности и функции, для автоматизации которых предназначена программа

Одно из назначений программы - нахождение оптимального рандомизированного и нерандомизированного решения методами Минимаксным, Сэвиджа, Байеса, Гурвица, Неймана-Пирсона. Для рандомизированного решения есть функция отрисовки платежного множества на графике.

Следующее из назначений – обучающее. Для получения подробной информации о каждом методе и просмотра демо-примера, пользователю необходимо нажать на иконку  рядом с соответствующим критерием.

2.2 Условия, при которых обеспечивается применение программы

Для правильной работы программы на компьютере должна быть установлена операционная система Windows 7 /8

3. Подготовка к работе

3.1 Порядок загрузки данных и программ

Перед тем как воспользоваться Программным обеспечением его необходимо установить. Для запуска программы необходимо зайти в папку TurchinaTPRLab-master\ TurchinaTPRLab\bin\Debug и запустить файл TurchinaTPRLab.

Также до этого необходимо создать текстовый файл, в котором будет информация о количестве строк/столбцов и сама матрица потерь.

3.2 Проверка работоспособности

Для проверки работоспособности программы запустите её.

4. Описание операций

4.1 Описание всех выполняемых функций, задач, комплексов задач, процедур

Выберите тип решения:

1. Рандомизированные решения

Перед выбором критерия загрузите матрицу потерь/сожалений нажав на соответствующей области ее отображения правой кнопкой мыши и выберите необходимое действие.

Затем выберите необходимый критерий. Для получения подробной информации о каждом методе и просмотра демо-примера, нажмите на

иконку  рядом с соответствующим критерием.

- Минимаксный критерий
- Критерий Сэвиджа,
- Критерий Байеса,

В соответствующие места ввода текста введите значения вектора вероятности P , каждая компонента которого означает что, что природа будет находиться в i состоянии с вероятностью p_i

- Критерий Гурвица

Введите коэффициент оптимизма.

- Критерий Неймана-Пирсона

Определите какое состояние является контролируемым. И введите пороговое значение потерь этого состояния.

После выбора критерия нажмите кнопку решить. В окне ответа Вы увидите соответствующее оптимальное решение и потери при его выборе. Также ответ будет виден области Решение на основном окне программы.


Кнопками зума -/+ уменьшите\увеличьте масштаб для просмотра геометрической интерпретации критерия.



Для возвращения на главное меню нажмите

2. Нерандомизированные решения

Перед выбором критерия загрузите матрицу потерь/сожалений нажав на соответствующей области ее отображения правой кнопкой мыши и выберите необходимое действие.

Затем выберите необходимый критерий. Для получения подробной информации о каждом методе и просмотра демо-примера, нажмите на иконку  рядом с соответствующим критерием.

- Минимаксный критерий
- Критерий Сэвиджа,
- Критерий Байеса,

В соответствующие места ввода текста введите значения вектора вероятности P , каждая компонента которого означает что, что природа будет находиться в i состоянии с вероятностью p_i

- Критерий Гурвица

Введите коэффициент оптимизма.

- Критерий Неймана-Пирсона

Определите какое состояние является контролируемым. И введите пороговое значение потерь этого состояния.

После выбора критерия нажмите кнопку решить. В окне ответа Вы увидите соответствующее оптимальное решение и потери при его выборе. Также ответ будет виден области Решение на основном окне программы. Зеленым будет подсвечена оптимальная стратегия.

5. Аварийные ситуации

Действия в случае длительных отказов технических средств, обнаружении несанкционированного вмешательства в данные, действия по восстановлению программ или данных:

В случае отказа работы программы проверьте, правильно ли работает операционная система, установлено ли антивирусное программное обеспечение, для более подробной информации обратитесь к соответствующему руководству пользователя. В другом случае перезапустите программу.

В случае аварийной ситуации связанной с загрузкой матрицы проверьте, правильно ли записана информация в файле.

6. Рекомендации по освоению

Для более глубокого понимания работы программы – пробуйте ☺

Для более глубокого понимания данного материала не пропускайте пары☺

7. Глоссарий

Критерий оптимальности – это правила задания порядка предпочтения на множестве возможных альтернатив $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m$. То есть по этому правилу мы выбираем из нескольких решений $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m$ наилучшее.

Нерандомизированным решением α_i называют любую стратегию человека, который принимает решения.

Рандомизированным решением $X = (x_1, x_2, \dots, x_m)$ называют распределение вероятности на множестве нерандомизированных решений. Где x_i – это вероятность выбора стратегии α_i .

Минимаксный критерий - Отражает психологию крайнего пессимиста

Критерий минимаксного сожаления (критерий Сэвиджа) - Этот критерий отражает психологию постоянно сомневающегося человека

Критерий Байеса – Применяется, если известно распределение вероятностей на множестве состояний природы

Критерий оптимизма-пессимизма (критерий Гурвица) – Применяется, если известен коэффициент оптимизма. Для каждого человека существует его показатель оптимизма-пессимизма, обозначают его λ , $0 \leq \lambda \leq 1$. $\lambda = 0$ – пессимист, $\lambda = 1$ – предельный оптимист.

Критерий Неймона-Пирсона - Этот метод используется тогда, когда природа может находиться в двух состояниях β_1 и β_2 , одно из которых может контролироваться, а второе нет

8. **FAQ**

Не загружается матрица потерь/сожалений.


Проверьте, правильно ли записана информация в текстовом файле:
количество строк количество столбцов

Матрица, где каждая стратегия записана в строчку.

**При выборе рандомизированных решений
платежное множество очень маленькое и его не
видно**

Воспользуйтесь кнопками зумма -\|+

**Где можно подробнее узнать о каждом из
критериев?**

Для получения подробной информации о каждом методе и просмотра демо-примера, нажмите на иконку  рядом с соответствующим критерием. Для более подробной информации обращайтесь к соответствующей литературе.

Спасибо, что воспользовались нашей программой, надеемся, она поможет Вам при изучении курса принятия решений.

ПС-11-1[®]

