

Компания Nissan, например, работает над системой, которая предугадывает намерения водителя и заранее настраивает автомобиль на нужные действия.

Развлекательная индустрия. В игровой индустрии нейроинтерфейсы находят применение в создании новых форматов гейминга. Игроки могут управлять персонажами и взаимодействовать с игровым миром с помощью мыслей, что добавляет новый уровень погружения и интерактивности. Уже сейчас существуют игры, использующие нейроинтерфейсы, хотя этот сегмент рынка находится на стадии активного развития.

Будущее нейроинтерфейсов

1. Технологии нейроинтерфейсов продолжают развиваться, становясь все более точными и доступными. В будущем можно ожидать появление более компактных и мощных устройств, которые будут широко использоваться в повседневной жизни. Возможные направления развития включают:

2. Разработка полностью беспроводных нейроинтерфейсов, которые будут незаметны и удобны в использовании.

3. Увеличение точности и разрешения считываемых сигналов мозга, что позволит более точно управлять устройствами и системами.

4. Широкое внедрение в медицину для лечения широкого спектра заболеваний и состояний.

5. Интеграция с искусственным интеллектом** для автоматической интерпретации и обработки сигналов мозга.

Заключение

Нейроинтерфейсы представляют собой революционное направление в медицине и технологиях, которое открывает новые горизонты для взаимодействия человека с машинами. От восстановления двигательных функций до управления роботами и виртуальной реальностью – возможности применения этих технологий практически безграничны. Хотя на пути к массовому внедрению нейроинтерфейсов остаются технические и этические барьеры, их потенциал для улучшения качества жизни и расширения человеческих возможностей трудно переоценить.

Список использованных источников:

1. Петров Г.Д. Применение нейрокомпьютерных интерфейсов в медицине / Г.Д. Петров, Д.Ю. Токач // Анализ современных тенденций развития науки. – 2017. – С. 65–67.

2. Лунев Д.В. Нейроинтерфейсы: обзор технологий и современные решения / Д.В. Лунев, С.К. Полетыкин, Д.О. Кудрявцев // Современные инновации, системы и технологии. – 2022. – Т. 2. – № 3. – С. 0117–0126.

3. Пожидаев А.С., Гатен Ю.В. Нейроинтерфейсные технологии / А.С. Пожидаев, Ю.В. Гатен // XIII Королёвские чтения. – 2015. – С. 349–349.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ ВЫБОРА ЛУЧШЕГО ИНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕРА НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

Ю.В. Худякова^а, студентка гр. 17В21,

Научный руководитель: Разумников С.В.^{1а}, к.т.н., доц.

¹Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: yliya.seliverstova.153@mail.ru

Аннотация: В этой работе создается программа на Python, которая помогает выбрать лучшего интернет-провайдера. Программа анализирует разные параметры, чтобы пользователи могли сравнить провайдеров по разным критериям. Для сравнения используются методы аддитивной и мультипликативной свертки. Данные для анализа берутся из рейтингов провайдеров и информации с их сайтов. Эта программа предназначена для тех, кто хочет выбрать оптимального провайдера, учитывая свои потребности и возможности.

Ключевые слова: Программа, Python, программирование, аддитивная свертка, мультипликативная свертка, попарное сравнение.

Abstract: In this work, a Python program is being created that helps you choose the best Internet provider. The program analyzes different parameters so that users can compare providers according to different criteria. The methods of additive and multiplicative convolution are used for comparison. The data for analysis is taken from provider ratings and information from their websites. This program is designed for those who want to choose the optimal provider, taking into account their needs and capabilities.

Keywords: Program, Python, programming, additive convolution, multiplicative convolution, pairwise comparison.

Сейчас сложно представить жизнь без интернета. Он нужен для работы, учебы, общения и развлечений. Но провайдеров много, и тарифы у них разные, поэтому выбрать подходящего бывает непросто. У всех разная скорость, условия, качество обслуживания и надежность. Чтобы упростить выбор, создана специальная программа, которая анализирует и сравнивает провайдеров по важным параметрам. Это программа использует методы аддитивной и мультипликативной свертки, чтобы объективно оценить предложения. Эти методы учитывают сразу несколько факторов и помогают найти лучший вариант для конкретного пользователя. Поэтому разработка такой программы – это важная задача. Она поможет пользователям быстро и легко выбрать оптимальный тариф и провайдера, чтобы всегда быть на связи.

Аддитивную свертку критериев можно рассматривать как реализацию принципа справедливой компенсации абсолютных значений нормированных частных критериев [25, 30, 51]. В этом случае, суперкритерий обычно строится как взвешенная сумма частных критериев.

$$F(A_i) = \sum_{i=1}^n a_i f_i(A_i)$$

Весовые коэффициенты a_i выбираются такими, чтобы их сумма была равна единицы.

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1$$

В методе равномерной оптимизации, который является частным случаем аддитивной свертке, весовые коэффициенты берутся равными друг другу $a_1 = a_2 = \dots = a_n$. [1].

Мультипликативный критерий образуется путем перемножения частных критериев, возведенных в степени. Если все частные критерии имеют одинаковую важность, то $=1$. При разной важности критериев $\neq 1$.

В мультипликативных критериях компромисс достигается по отношению не к абсолютным, а к относительным изменениям частных критериев, а именно, суммарный уровень относительного снижения значений одного или нескольких критериев не превышает суммарного уровня относительного увеличения значений других критериев. Достоинством мультипликативного критерия является то, что при его использовании не требуется нормировки частных критериев. К его недостаткам относится то, что он компенсирует недостаточную величину одного частного критерия избыточной величиной другого и имеет тенденцию сглаживать уровни частных критериев за счет неравнозначных первоначальных значений частных критериев. [2].

Попарное сравнение в аддитивной свертке помогает понять, что важнее, и оценить варианты, что позволяет принимать более обоснованные решения. Сначала строится таблица, в которой критерии сравниваются попарно, определяя, насколько один критерий важнее другого. На основе этих сравнений вычисляются веса для каждого критерия, которые отражают их относительную значимость. Затем для оценки вариантов мы суммируем их оценки по каждому критерию, умноженные на вес этого критерия. Этот процесс помогает учитывать при принятии решения не только сами значения критериев, но и их важность относительно друг друга, что делает результаты более точными и объективными. Этот метод особенно полезен, когда необходимо учитывать большое количество факторов и выбрать наилучший вариант, основываясь на их комплексной оценке.

Разработана программа для выбора лучшего интернет-провайдера, использующая многокритериальный анализ. Программа имеет простой и удобный интерфейс с кнопочным меню для навигации. Пользователь может легко ввести данные о скорости интернета, стоимости, стабильности соединения и качестве поддержки для разных провайдеров. Программа предлагает выбор метода анализа (аддитивная или мультипликативная свертка) и позволяет настраивать таблицу данных (количество строк, столбцов и названия критериев).

В итоге, пользователь получает информацию о наиболее подходящем провайдере, учитывая введенные критерии и выбранный метод анализа. Это позволяет быстро и эффективно сделать обоснованный выбор интернет-провайдера (или другого поставщика услуг).

В программе используются библиотеки такие как:

1. tkinter: Встроенная в Python библиотека для создания графических интерфейсов. Позволяет создавать окна, кнопки, текстовые поля и другие элементы управления.
2. ttk: Расширение для tkinter, которое добавляет более современные и стильные элементы интерфейса.
3. messagebox: Часть tkinter, предназначенная для отображения диалоговых окон с сообщениями, например, с предупреждениями или информацией.
4. numpy: Библиотека для работы с массивами чисел (в том числе многомерными), а также для выполнения математических операций над ними.

Эта программа пригодится везде, где нужно сравнить несколько вариантов, учитывая разные факторы. Она помогает взвесить все «за» и «против» и принять лучшее решение. Пригодится, когда выбираешь оптимальный вариант, оцениваешь предложения или хочешь разобраться, как принимать решения, опираясь на данные. Кроме того, она может быть полезна для организации процессов, где необходимо учитывать несколько критериев одновременно, например, при выборе поставщиков, продуктов или услуг. В образовательных целях программа станет отличным инструментом для обучения методам анализа и принятия решений, помогая развивать аналитическое мышление и навыки работы с данными.

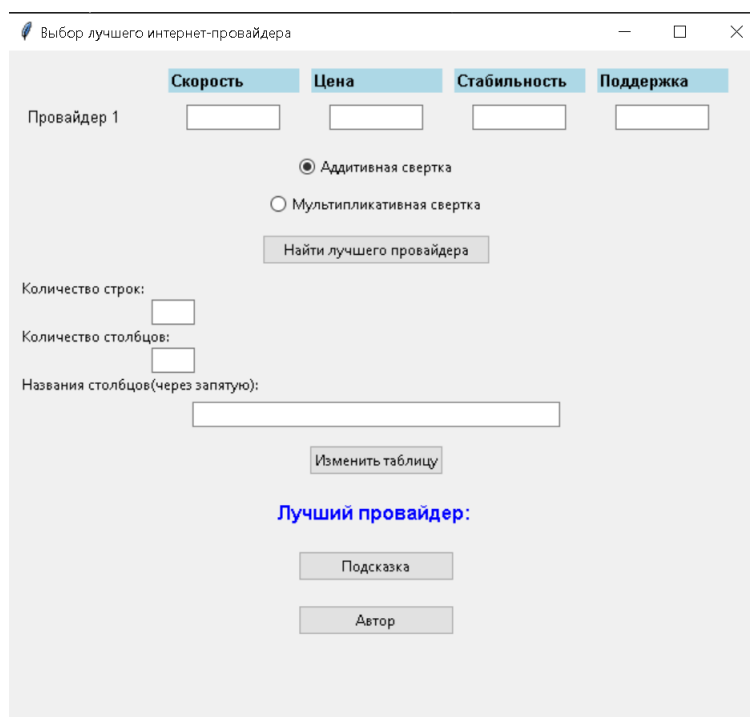


Рис. 1. Программа «Выбор лучшего интернет-провайдера»

Заключение

В результате работы была разработана программа для сравнения различных вариантов по множеству критериев. Она позволяет оценить преимущества и недостатки каждого варианта, помогая сделать обоснованный выбор. Она будет полезна при выборе оптимального решения, оценке различных предложений или при разработке стратегии принятия решений, основанной на анализе данных.

Список использованных источников:

1. Метод свертывания критериев. – URL: <https://studfile.net/preview/4031478/page:6/> (дата обращения: 28.02.2025).
2. Обоснование допустимости свертки. – URL: <https://megalektsii.ru/s34300t2.html> (дата обращения: 28.02.2025).