Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №8

за 7 семестр

По дисциплине: «КМиАД»

Выполнил:

Студент 4 курса

Группы ПО-4(2)

Юрьев В. А.

Проверил:

Чичурин А. В.

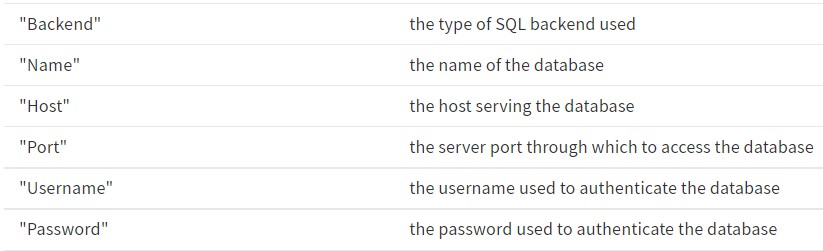
2022

**Работа с базами данных & Wolfram Alpha**

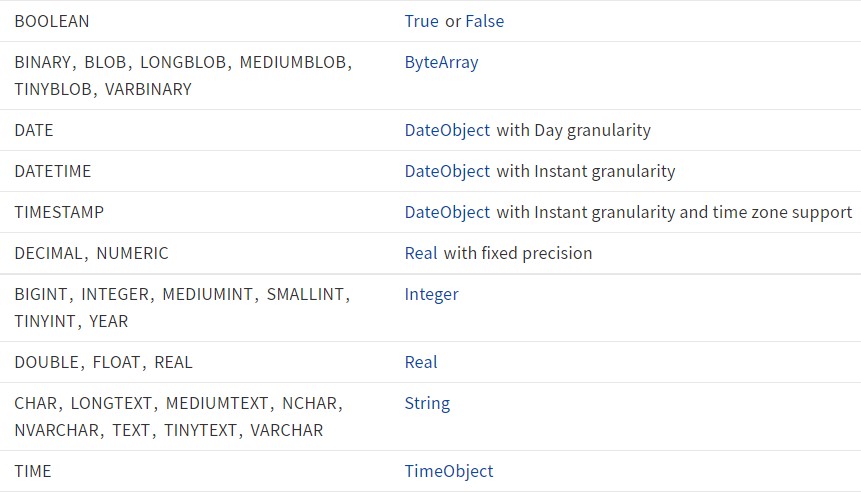
Wolfram Mathematica подключается к любой стандартной SQL-СУБД, предоставляя высокоуровневое символьное представление БД, запросов и результатов наравне с полной поддержкой традиционных строковых SQL запросов. Может вызывать подпрограммы и быть вызвана из программ на C, .NET, Java и других языках.

Разберём на примере работы с БД MySQL:

1. Подробности: MySQL — это система управления реляционными базами данных с открытым исходным кодом.
2. Подключение и аутентификация: При настройке MySQL с помощью DatabaseReference[URL["url"]],"url" обычно имеет вид "mysql:// user:password@host: port/name".
3. В DatabaseReference[assoc] типичными элементами assoc являются:



1. Поддерживаемые типы:

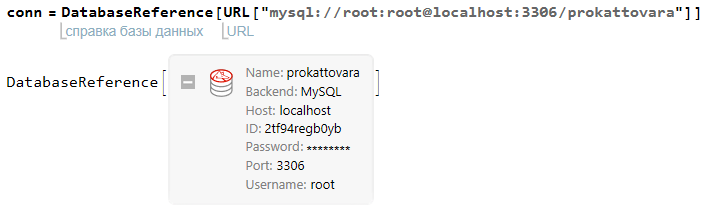


1. Примечания и проблемы:

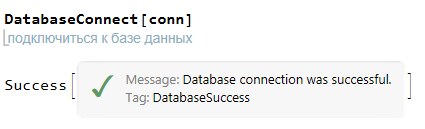
Для подключений MySQL datetime с метками времени всегда возвращается в формате UTC.

1. **Создается подключение к базе данных MySQL**

К таблице mysql://root:root@localhost:3306/prokattovara



1. **Проверка соединения**



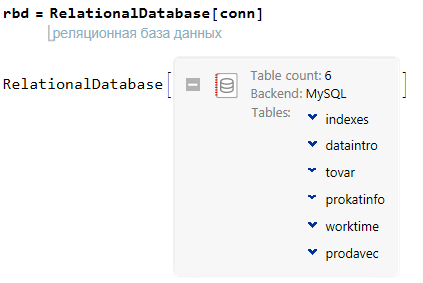
1. **Убедимся, что мы подключены**



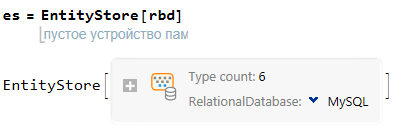
1. **Извлечение сразу нескольких свойств БД**



1. **Создается объект БД MySQL на основе подключения**

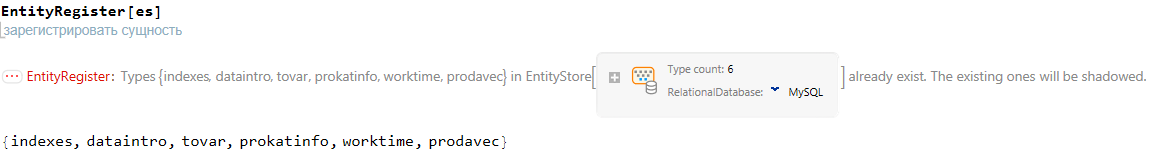


1. **Создается поддерживаемый базой данных объект**

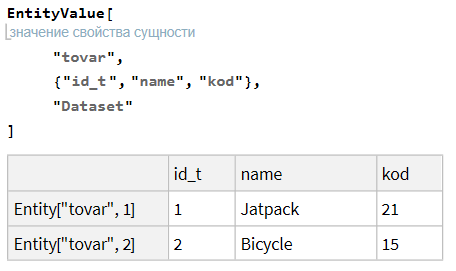


1. **При этом регистрируется в EntityStore**

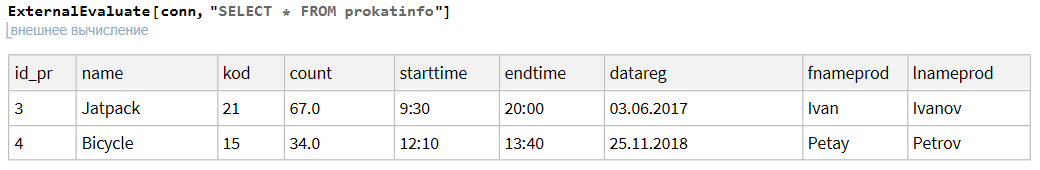
Получаем список таблиц БД



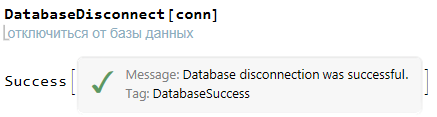
1. **Быстрая проверка: отображается информация о таблице "tovar"**



1. **Выполнение команд SQL**



1. **Отключение от БД**



**WolframAlpha API**

Система WolframAlpha является базой знаний и набором вычислительных алгоритмов. WolframAlpha не возвращает перечень ссылок, основанный на результатах запроса, а вычисляет ответ, основываясь на собственной базе знаний, которая содержит данные о математике, физике, астрономии, химии, биологии, медицине, истории, географии, политике, музыке, кинематографии, а также информацию об известных людях и интернет-сайтах. Он способен переводить данные между различными единицами измерения, системами счисления, подбирать общую формулу последовательности, находить возможные замкнутые формы для приближенных дробных чисел, вычислять суммы, пределы, интегралы, решать уравнения и системы уравнений, производить операции с матрицами, определять свойства чисел и геометрических фигур. В основе Wolfram Alpha лежит программа компьютерной алгебры Wolfram Mathematica.

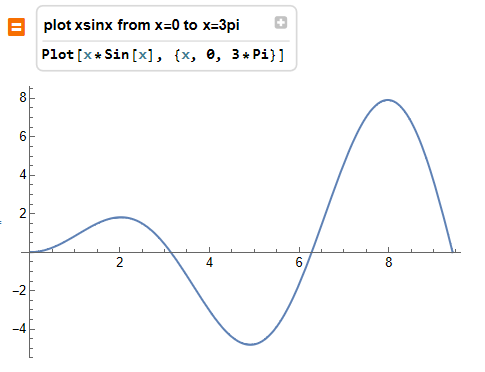
Интеграция с WolframAlpha

1. **Свободная форма ввода (= в начале ячейки)**

Позволяет получить ответ на запрос в свободной форме вместе с кодом Mathematica, который его вычисляет

Пример:

1) plot xsinx from x=0 to x=3pi (построить синус(х) от 0 до 3пи)



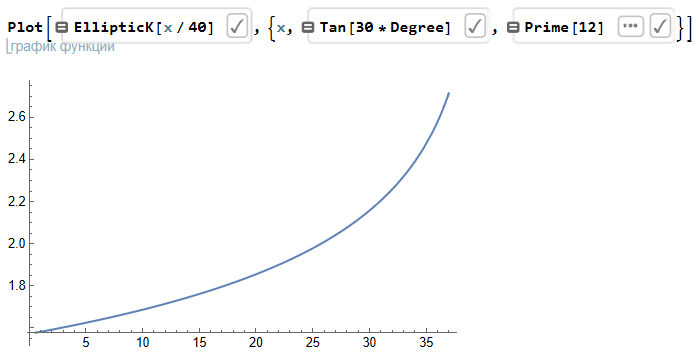
1. **Локальный ввод в свободной форме(ctrl + =)**

Позволяет вставить в любое место кода запрос в свободной форме

Здесь есть такая фишка, когда мы не помним как называется функция, но помним что она из себя представляет, вводим примерное название функции и как только мы отпускаем ввод wolfram автоматические его интерпритирует, если нас что-то не устраивает мы можем в любой момент вернуться к нашему вводу и изменить его

1) Plot[^EllipticK[x/40]^,{x,^Tan[30\*Degree]^,^Prime[12]^}]

Строим график от Tan(30) до 12-го простого числа = 37



Если результат нас устраивает, можно нажать на галочку рядом с нашими вставленными запросами и они превратятся в стандартный Wolfram код



1. **Полноценный результат запроса WolframAlpha(== в начале ячейки)**

Позволяет получить полный результат запроса, как в WolframAlpha, вместе с возможностью выцепления конкретных данных

**Математика**

1. Упростить тригонометрическое выражениеGraphical user interface, application

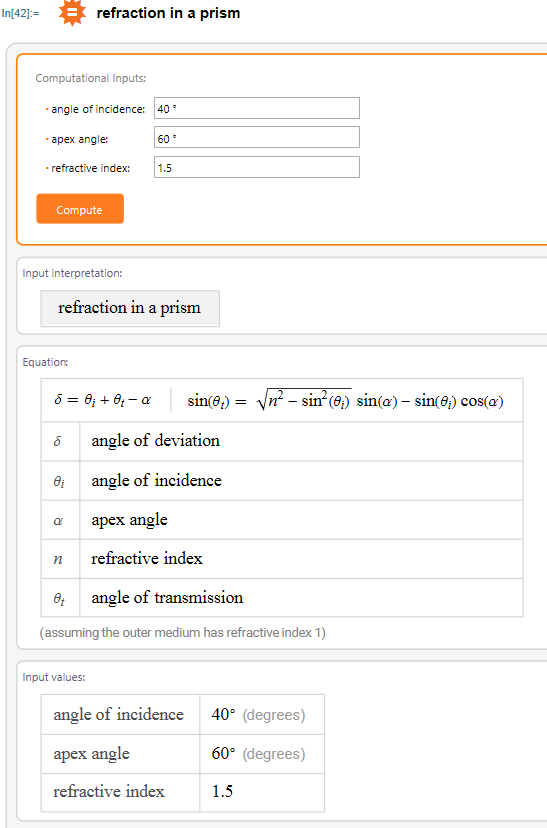
   Description automatically generated
2. Свойства додекаэдра

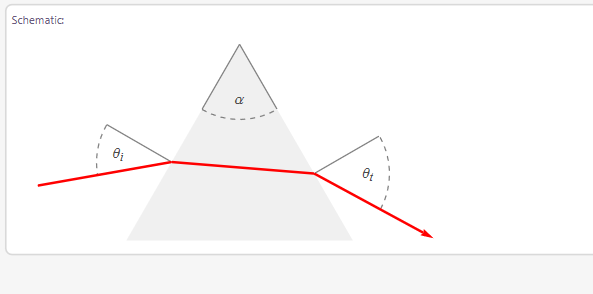
Chart

Description automatically generated

**Физика**

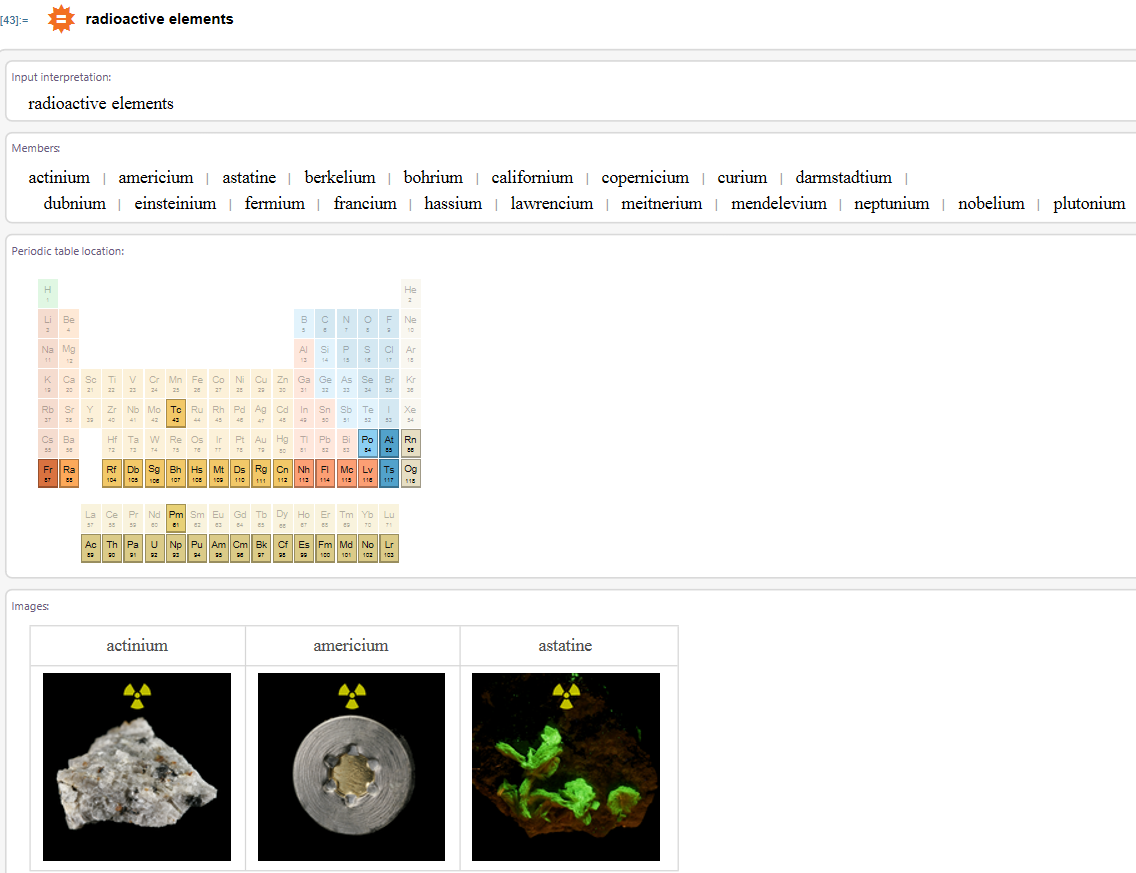
1) Преломление света в призме





**Химия**

Список радиоактивных элементов



1. **WolframAlpha**

Позволяет функционально обращаться к конкретным результатам WolframAlpha

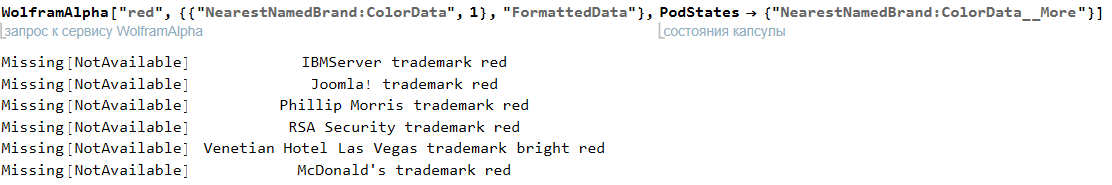
**Поиск ближайших именованных цветов к данному**

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generatedGraphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Отсюда из пода ближайшие цвета брендов(nearest brand colors) выцепляем вычисляемые данные(computable data) и получаем запрос функции WalframAlpha который выдаёт подробные данные по ближайшим цветам к данному(красному)) Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

**Вывод:**

Изучил теоретический материал и проверил на практике работу с базой данных MySQL и базой знаний Wolfram Alpha в системе Wolfram Mathematica.