

Битлев Роберт. Лицей Академии Яндекса. Апельсин, 2 год обучения
Пояснительная записка к проекту
«Современная систематика одноклеточных организмов»

Мой проект представляет собой каталог одноклеточных организмов, систематика которых в последнее время сильно изменилась и продолжает изменяться. Тело одноклеточных организмов состоит из одной клетки. Функции организма, которые у многоклеточных существ выполняют специальные клетки, ткани и органы, у одноклеточных принадлежат клеточным структурам — органоидам. Биологи, которые занимаются изучением одноклеточных организмов постоянно совершают новые открытия в этой области. Сейчас известно более 70 тысяч видов и это число постоянно увеличивается, систематика их также подвергается изменениям.

Систематизировать Простейших можно по разным признакам: по особенностям внешнего и внутреннего строения, по филогенетическому родству, по особенностям питания, размножения, среде обитания. В моем проекте я реализовал возможность искать Простейших в Базе данных по ключевым признакам, наиболее важным для классификации этих организмов. Во-первых, таким признаком является тип жгутика – органеллы, с помощью которой организм двигается, питается или защищается. Во-вторых - это тип складок внутренней мембраны в митохондриях (кристы), в-третьих – это тип пластид клетки, в-четвертых – это тип питания организма. В проекте есть возможность выбора всех этих признаков или какого-либо одного, если остальные не известны.

В проекте можно осуществить поиск Простейшего по названию. Название можно ввести на русском языке или на латыни английскими буквами. Можно ввести часть названия, тогда будут выведены все организмы, в названиях которых встречается указанное сочетание.

База данных проекта создана в SQLite3 и состоит из шести таблиц. В таблице MainTable указаны названия одноклеточных организмов на русском языке и в некоторых случаях на латыни (графа Name). Для каждого организма/группы организмов есть свой ID ключ. В графе Rank указан цифровой код для установления филогенетической связи между организмами. В графах Flagellum, Crists, Plastid, Food указан буквенный код признака, расшифровка которого дана в соответствующих таблицах. В графе Property дано текстовое описание особенностей конкретного организма, в графе Image – название соответствующей картинки с изображением. В таблицах Flagellum, Cristas, Plastid, Food дана расшифровка буквенного кода из таблицы MainTable.

Поиск по названию и признакам осуществляется с помощью функции execute и команд SELECT, FROM, WHERE. Если в Базе данных указаны название, признаки (тип жгутика, пластид, крист, тип питания) файл с картинкой, то программа использует эту информацию и в результате поиска выводится список простейших, из которого можно выбрать искомое и получить описание организма и картинку с его изображением. В описании указаны основные признаки и особенности объекта.

Так как База данных моего проекта не включает в себя все многообразие одноклеточных организмов, то есть возможность добавлять и удалять организмы в Базу проекта, а также редактировать описание существующих. Это важно, так как постоянно обновляются знания о Простейших и это позволит поддерживать

актуальность проекта. Пользователь может нажать кнопку «Изменить Базу данных» в главном меню программы и выбрать файл с командами (тип *.csv или *.txt). Если нужно добавить объект в Базу данных, то пишется команда ADD, изменить – CHANGE, удалить – DELETE. Далее указывается таблица, в которую вносятся изменения – MainTable, Termins, Plastid, Food, Flagellum. Таблица Cristas не подлежит изменениям, так как в программе уже указаны все возможные характеристики данного признака. Значение null указывается если признак не существует для данного объекта или его характеристика не изменяется. Учитывается, что некоторые поля (Id, Name, Rank) в таблице MainTable не могут принимать значение null (такой запрос не будет выполнен).

В проекте также можно пользоваться Словарем терминов, применяющихся при описании одноклеточных организмов. База Данных Словаря терминов включает в себя около 60 специфических терминов с определениями и, в некоторых случаях, с изображениями. В таблице Termins указаны названия терминов (графа Termin). Для каждого термина есть свой ID ключ. В графе retranslation дано текстовое описание термина, в графе Image – название соответствующей картинки с изображением. Поиск можно осуществить по названию термина или части названия.

Кнопка «Помощь» в главном диалоговом окне проекта вызывает описание работы с программой.

Я считаю, что мой проект может быть интересен для людей, интересующихся биологией, для изучающих одноклеточные организмы и занимающихся их систематикой. В проект может быть добавлены дополнительные признаки, позволяющие еще с большей точностью классифицировать и находить одноклеточные организмы. Также может быть расширена База данных.