Название работы: создание вспомогательного программного средства для обучения предмету химия.

Цели:

• Создать программное средство для обучения химии

• Оформить и систематизировать работу программы в удобном для ученика виде

• Найти сферу применения программы

Задачи

• Написать и оформить программный код и визуальное оформление программы

• Создать в программе логические элементы, отвечающие за различные функции в программе

• Оформить работу алгоритмов обработки данных для программы

• Создать информационную базу данных для программы

• Протестировать программу на школьниках

В последнее время изучение в школе предмета химии, как показывает практика, вызывает у учеников большие затруднения. Связано это, в первую очередь, с недостатком материалов, непонятностью объяснений, а так же большую отрицательную роль играет незаинтересованность учеников в предмете, трудности в поиске и ориентации в материале, недостаток наглядных примеров и иллюстраций. У многих учеников возникают проблемы при составлении уравнений химических реакций.

Первоначальной целью нашей работы было создание программы с базой данных периодической таблицы элементов, а так же логического элемента, способного составлять простейшие уравнения. Однако в процессе детального изучения химической тематики мы решили, что необходимо создание комплексного программного средства.

Нами была разработана программа, включающая в себя большое количество функций. Так, ученик, пользуясь программой, может просмотреть обширную информацию об конкретном химическом элементе. В программу встроен модуль поиска химического термина - если термин ученику не известен или он его забыл, он может ввести его в строку поиска и найти определение. Так же нами был написан элемент, позволяющий составлять уравнения, в частности, уравнения нейтрализации неорганических веществ и некоторые другие. Этот модуль оказался самым тяжелым в плане разработки, поскольку на каждый тип реакции приходилось выводить множество химических закономерностей и программировать их. В систему была вписана справочная система, подробно поясняющая пользователю, как нужно пользоваться программой. Интерфейс программы был оформлен удобно, ничего лишнего, за основу была взята компактность и в то же время удобство пользования программой.

Языком разработки программы был выбран язык Object Pascal. Средой разработки была выбрана среда Delphi.

В перспективе развития программы написание таких обширных модулей, как теоретическая база, на которую уже написан шаблон, так же для проверки знаний будет осуществлен модуль тестовых и практических заданий, в котором будут задания по всем темам курса химии, плюс в систему буде встроена тестирующая система, которая проверит ваши знания "на месте". Система составления уравнений будет дополнена и усовершенствована, основные уравнения неорганической и возможно органической химии будет возможно составить тут.

Так же планируется добавить в программу возможность наглядного просмотра различных опытов, протекающих при них процессов, в формате анимации. Так же рассматривается возможность вписания в программу конвертера единиц измерения физических величин и систему подсчета значений по формулам.

Данная программа имеет огромное практическое значение для учеников и абитуриентов, поскольку имеет все необходимое для изучения предмета "химия" в доступной, наглядной и интересной форме. Основное отличие данной программы от тех, что в большом количестве находятся в сети Интернет, заключается в том, что она построена по принципу "все в одном флаконе" - в программу заложено все, что только может быть заложено, ученику при поиске информации на интересующий его вопрос не придется бороздить просторы интернета, а всего лишь нажать несколько кнопок, и соответствующая информация появится. Наличие в программе периодической таблицы с интересными фактами, системы автоматического составления уравнений и модуля с анимационными иллюстрациями позволяет привлечь внимание и интерес ученика к дальнейшему изучению предмету химии.

В школе программа может применяться в различных учебных процессах - наличие теоретического материала позволит передать или укрепить знания по той или иной теме, а наличие тестирующей системы позволит проверить знания ученика по теме прямо в классе, очень быстро. Отдельную роль играет значение программы для дистанционного обучения - она очень сильно облегчает процесс такого вида обучения.

Результаты: Результатом нашей работы стало создание комплексной программы для помощи в обучении химии. Работа программы и ее интерфейс был оформлен в удобном и компактном виде. Программа представляет интерес тем, что позволяет сэкономить время на поиске материалов, решений, ответов, позволяет оптимизировать и улучшить учебный процесс и вызвать интерес у учеников к изучению химии. Вследствие этого, ученики показывают лучшие результаты и получают больше знаний и умений. Это немаловажно, поскольку теперешние ученики это будущие профессионалы и специалисты в своих областях и от качества их знаний зависит качество их работы.

План:

Цели

Задачи

Трудности в изучении химии(нехватка материала, трудности в объяснении, понимании поиске материала, дисэнтузиазм, составлении уравнений)

Первоначальная цель

Сама программа, элементы( таблица, поиск, уравнения, справка) интерфейс, язык

Перспектива(теория, практика, уравнения, иллюстрации, конвертер и формулы)

Значение(сокращение времени все в одном флаконе, заинтересованность, учебный процесс, дистанционное)

Результаты( создание удобной программы, сокращение времени , заинтересованность, учебный процесс, лучшие результаты, навыки и умения)