БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

**по курсу «Оптимизация проектных решений»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исполнитель: |  | студент группы 10702419  Горбачёв Илья Дмитриевич | |
| Преподаватель: |  | | доц. Ковалёва Ирина Львовна |

Минск 2022

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

**Элементы оглавления не найдены.**

**ВВЕДЕНИЕ**

Быть продуктивным, успевать эффективно выполнять максимальное количество важных дел в установленные сроки – это то, к чему стремиться каждый человек в любой сфере жизни. И тут нам никак не справиться без автоматизированных систем, которые бы выполнили работу за нас.

И так, в университетах, с целью оценивания знаний студентов, качество усвоения материала по изучаемым дисциплинам, проводят экзамены. Для провидения экзаменов каждому преподавателю, по окончанию текущего семестра, приходиться сталкиваться с составлением экзаменационных билетов, составление которых является важной частью учебно-методической деятельности преподавателя любого учебного заведения. Для любого предмета имеющего теоретическую основу требуется составление экзаменационных вопросов и упражнения для проверки знания полученных студентом во время курса образования. Для того чтобы правильно проэкзаменовать студента необходимо чтобы подборка вопросов была случайно и разной для каждого студента, при этом не исключена вероятность в необходимости контролировать количество повторения вопросов, а также формировать билеты, вопросы которых группированы по сложности или темам. Поэтому качественное составление экзаменационных билетов представляет собой сложный и трудоёмкий процесс. Так, для провидения экзамена в среднем разрабатывается по 30 билетов каждый из которых содержит по 3 – 4 вопроса. Эта задача трудоемка, так как требует от составителя определенную степень внимательности, аккуратности и достаточного количество времени, дабы соблюсти требования по их составлению. Намного удобнее было если бы преподаватель имел какую-то систему, которая бы позволила за короткие строки и усилия, предоставив список вопросов, внести данные в шаблон билета и получить решение рутинной задачи.

Поэтому целью проекта было создание Desktop-ого приложения «Конструктор экзаменационных билетов», предназначенная для преподавателей с целью облегчения процесса составления бланка билетов из готовых списков вопросов, и предоставить различные варианты обработки входных вопросов, указав сложность, число возможного повторения и тему вопросов, а так же их оптимизированной выборке при генерация билетов.

**1 ОБЗОР ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛОСТИ**

Соблюдение всех стандартов в ведении документации является  
неотъемлемым условием внедрения политики качества в любой сфере  
деятельности. Одним из важнейших документов, которые должны быть  
предоставлены преподавателем по правилам приема экзамена, наряду с  
рабочей программой является комплект экзаменационных билетов. Сам  
билет должен соответствовать определенным стандартам, и оформляется по определенному шаблону, который состоит из названия учреждение образование, факультета, кафедры, специальности студентов, вид сессии, список вопросов, ФИО экзаменатора и заведующего кафедрой, а также дату утверждения и номер протокола.

Обычно задача по составлению и хранению билетов решается при  
помощи текстового процесса, при помощи программы «Microsoft Office» или  
«OpenOffice.org». В этом случае комплект билетов представляет собой  
документ данного текстового процессора, на каждой странице которого  
размещаются один или два экземпляра билета. При большом объеме материалов поддерживать в актуальном состоянии и, тем более, вносить  
изменения в ручную, становится для преподавателя непростой задачей, требующей от него значительных затрат времени и сил.

Как правило, вначале преподаватель составляет список вопросов по всем темам, пройденным с учениками. Обычно их бывает от 30 до 70, но может быть и больше. Перечень контрольных вопросов в сумме должен охватывать основной материал учебной программы. Такой список нужно отдать ученикам заблаговременно, а на основе него составить экзаменационные билеты.

Следующим этапом является формирования самих билетов, поэтому для начала определяется количество всего билетов, и количество вопросов в одном билете, а после приступают к заполнение шаблонных данных и к распределения вопросов.

* 1. **Подходы к формированию экзаменационных билетов**

Многие преподаватели распределяют задания по какому-нибудь алгоритму, например, берут вопросы с разных концов списка, делят по темам или по сложности и добавляют в билеты по одному заданию из каждого раздела как в последовательном, так и в произвольном порядке.

Главное правило при составлении билетов — это принцип справедливого распределения вопросов в них, без перекосов, то есть чтобы во все билеты были равны по сложности. Часто бывает, что в билете три вопроса: *легкий, сложный* и *очень* *сложный*. Однако, бывают и такие случаи, что в билет попадают либо все сложные вопросы, либо все лёгкие вопросы, так как выбор вопросов в билет часто производится случайно. Поэтому распределение вопросов должно следовать какой-то системе, исключающей беспорядочное размещение вопросов в билете. Бессистемность приводит к тому, что билеты становятся не­равноценными по важности вопросов и не дают возможности судить о том, как подготовлен студент к наиболее важным сторонам предстоящей ему работы.

С другой стороны, часто бывает случаи, что в билете все вопросы примерно одинаковой важности и Вам необходимо сгенерировать билеты так, чтобы в билете было обязательно три вопроса из разных тем, например *вопрос 1* – это вопросы из темы «Динамическое программирование», *вопрос 2* – вопросы из темы «Базовые понятия методов оптимизации» *вопрос 3* – вопросы из темы «Многокритериальная оптимизация». Так же не исключена вероятность, что преподаватель просто решит распределить вопросы в произвольном порядке.

В любом случаи, помимо всего вышеперечисленного, перед преподавателем стоит задача их равномерной выборки и распределению в билете, удерживая во внимании повторяемость вопроса. Грубо говоря преподаватель решает задачу оптимизации, целью которой является достичь максимальной релевантности всех билетов, дабы справедливо оценить знания студентов по окончанию учебного курса, что очень трудоёмка, и часто приводит к путанице. В принципе, каждый такой метод распределения достаточно обоснован, поэтому только самому преподавателю остается решать, каким воспользуется он.

**1.2 Обзор аналогов. Обзор существующих подходов и методик**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**