Ответы на вопросы:

0) Неформализованное описание задачи:

Необходимо реализовать программу, которая визуализирует успеваемость студента, группы, факультета (баллы должны высчитываться с учетом степени важности предметов).

1) Название: Universal Rating Visualizer (универсальный визуализатор рейтинга).

2) Цель: дать подходящее визуальное отображение рейтинга студента, группы или факультета. Под подходящим визуальным отображением рейтинга понимается сопоставление среднему баллу студента, группы или факультета некоему изображению, отражающему успеваемость обучающейся единицы в интересующий нас промежуток времени (за первую контрольную неделю, за вторую контрольную неделю или за весь семестр). Рейтинг группы представляет собой среднее арифметическое среди всех студентов группы. Аналогичным образом рейтинг факультета - среднее арифметическое всех групп, входящих в факультет.

Назначение: визуализация успеваемости студента, группы или факультета на основе данных рейтинга.

3) Область применения ПО: интернет-ресурсы, связанные с отображением рейтинга студентов ВолгГТУ (системы рейтинг-контроля студентов ВолгГТУ).

4) В ходе беседы с заказчиком нами было найдено два реально существующих аналога.

Первый «Когнитивный визуализатора рейтинга». Данная программа представляет рейтинг студента в виде колоды карт. Градация идет как по виду карты, так и по масти.

Второй «Когнитивный рейтинг студента в виде "лица Чернова"». Программа представляет собой апплет на языке Java и предназначена для

отображения 15 параметров в виде «лица Чернова».

Между двумя данными программными продуктами есть ряд общих черт: обе системы высчитывают средний рейтинг студента, учитывая степени важности тех или иных предметов. Кроме того, обе системы выводят результаты по обеим контрольным неделям, экзамену и итоговые результаты. Обе системы, каждая своим образом, осуществили визуализацию рейтинга и его градацию: в первом случае через колоду карт, во втором - с помощью мимики лица Чернова.

Перейдем к положительным моментам в аналогах.

В первой ПС можно отметить возможность визуализации рейтинга сразу нескольких студентов, то есть, осуществлена возможность сравнения рейтинга. Также градация по номиналу карт предельно понятна - чем ниже карта по “статусу”, тем ниже студент по рейтингу.

Во второй ПС нужно отметить хороший подход к высчитыванию 15 критериев для получения лица Чернова: такой подход можно считать более качественным и полным по сравнению с первой системой. Также визуализация в виде человеческого лица понятна всем - чем хуже у студента с учебой, тем злее или печальнее будет выражение лица Чернова.

Перейдем к недостаткам.

Обе ПС не предназначены для визуализации рейтинга факультетов, максимум был достигнут в первой ПС, в ней можно было визуализировать рейтинги всех студентов в группе. Также обе ПС не поддерживают визуализацию каких-либо промежуточных срезов, например, контрольных работ.

Первый визуализатор, на наш взгляд, непонятно отображает рейтинг на отдельных срезах. Все 4 среза (2 контрольных недели, экзамен и итог) обозначаются разными мастями. Немного непонятно, показывают ли масти степень важности того или иного среза или же просто были выбраны для разнообразия отображения. Кроме того, вывод визуализации не оформлен: выводится ФИО студента, а под ним карта. Если студентов выводится много, то на визуализацию неприятно смотреть.

Второй визуализатор, на наш взгляд, более проработан, но есть пара непонятных моментов. Первое - не всегда совокупность всех 15 параметров для построения лица Чернова в совокупности дают естественное выражение лица. Второе - возможность пользователя самому назначать степень важности предмета, ведь тогда общая картина о рейтинге студнта может отобразиться неверно.

После анализа прототипов, можно сделать вывод, что в большей степени можно опираться на второй аналог, но внести свои исправления в способ отображения лица Чернова, а также добавить возможности сравнения групп и факультетов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Свойство** | **Когнитивный визуализатор рейтинга.** | **Когнитивный рейтинг студента в виде "лица Чернова"** | **Универсальный визуализатор рейтинга** |
| Рейтинг студента | + | + | + |
| Рейтинг группы | + | - | + |
| Рейтинг факультета | - | - | + |
| Рейтинг вуза | - | - | + |
| Многокритериальная зависимость | - | + | + |
| Гибкость системы к числу предметов | ? | - | + |
| Контрольные срезы | + | + | + |
| Промежуточные срезы | - | - | - |
| Визуализация с градацией рейтинга | + | + | + |
| Наглядность визуализаци | + | + | ? |
| Удобность использования | - | + | ? |

5) Протокол извлечения знаний:

1. В какой сайт будет интергрироваться разработанное ПО? На чем он основан(платформа, язык, CMS, дополнительное ПО)?
2. Размер шкалы(количество цветов/размеров рыб/чинов ангелов и демонов/ видов энтов)?
3. Источники информации, откуда можно извлечь данные об успеваемости студентов? В каком виде? Какие для этого нужны права?
4. Подойдут ли цвета для отображения, что использовать по вашему мнению?
5. Визуализация каких промежуточных результатов студентов помимо контрольных недель, экзаменов и итоговых результатов Вас интересуют? (отдельные виды контрольных работ, лабораторные работы и тд)
6. Нужно ли вносить визуализацию рейтинга у преподавателей? Если да, то по каким критериям высчитывается рейтинг преподавателей?
7. Как в университете определяется профильность предмета? Имеет ли величина ЗЕТ к этому прямое отношение?
8. Что делать с курсовыми проектами, которые выставляются отдельно? Нужна ли визуализация и для них отдельно?
9. Если мы будем брать данные с БД vstu.ru(или другого сервера), нужен доступ к БД и ее структура, также какие данные отсутствуют в этой БД, например, есть ли там сведения о предметах? Или нужно изменить подход и создавать собственную БД?

6) Роли пользователей:

1. Анонимный пользователь - незарегистрированный пользователь, который может только просматривать рейтинг.

2. Модератор - человек, вносящий данные об успеваемости студентов в систему (например, староста группы).

3. Администратор - человек, проверяющий работу модератора. Он может принять или отклонить введенные модератором данные. Также способен сам вносить нужные данные в систему (например, преподаватель).

7) Описание объекта проектирования (то, что делает программа):

программа производит визуализацию данных системы рейтинг-контроля для выбранного студента, группы или факультета. Отображаемые данные состоят из рейтинга студента/группы/факультета по одному или нескольким предметам, или успеваемости студента за всё время обучения.

8) Описание функциональных требований к программе:

1. Программа должна выводить данные о рейтинге студента, группы, факультета в понятной визуальной форме.

2. Программа должна уметь классифицировать имеющиеся предметы по трем группам (профильные, дополнительные, смежные)

3. Программа должна уметь высчитывать средний рейтинг студента, группы и факультета, учитывая степень профильности предмета.

4. Программа должна обеспечивать возможность сравнивать между собой рейтинги нескольких равнозначных обучаемых единиц.

9) Описание нефункциональных требований:

1. Программа должна корректно реагировать на ежегодное изменение количества студентов и предметов.

10) Входные и выходные данные:

Входные данные: успеваемость (рейтинг) студентов, скорее всего, взятые из базы данных.

Выходные данные: визуальное представление рейтинга студента, группы, факультета поодиночке или в сравнении.

11) Ограничение границ проекта:

Визуализатор должен корректно работать с текущим количеством студентов, обучающихся в ВолгГТУ, а также с полным набором предметов, имеющихся в учебном плане.

Визуализатор должен работать с тремя группами предметов (профильные, дополнительные, смежные) и не более того.

Также программа должна уметь производить сравнение рейтингов следующих видов: “студент - студент”, “группа - группа” и “факультет - факультет” и никаких других. Сравнение рейтингов должно происходить между равнозначными обучающимися единицами.

12) Роли в команде:

Клевцов В. -- руководитель/тех. райтер/кодер/тестер

Никитский Н. -- кодер/архитектор/тестер

Пестун М. -- тестер

Поцелуйко А. -- кодер/верстальщик/тех. райтер

пока времнное.