

С. Ю. Кузьминых – студент учебного военного центра

П. М. Безняков(канд. техн. наук) – научный руководитель

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ «АРГУЛ»

В 2011 году на 64-й международной студенческой научной конференции ГУАП мной была обоснована разработка и внедрение в систему воспитания Института военного образования автоматизированной информационно-аналитической системы (ИАС).

Тогда же было озвучено, что создание и внедрение такой системы в процесс воспитания связано с решением комплекса задач, основными из которых являются:

1. Анализ существующих информационно-аналитических и информационно-справочных систем, функционирующих в начальных, средних и высших учебных заведениях Санкт-Петербурга и других городах.
2. Формирование требований к структуре и функциональному содержанию информационно-аналитической системы.
3. Формирование требований к электронно-вычислительной технике и каналам связи.
4. Формирование требований к информационному, математическому, программному и организационному обеспечению ИАС.
5. Выбор средств разработки, языков программирования и системы управления базами данных.
6. Проектирование и реализация программного обеспечения и базы данных информационно-аналитической системы с учетом анализа существующих систем и сформулированных требований.
7. Разработка плана и организация функционального тестирования информационно-аналитической системы.
8. Разработка программной документации.
9. Выполнение организационных мероприятий по подготовке к опытной эксплуатации системы на базе отдела РВСН и разработка распорядительной документации.
10. Запуск информационно-аналитической системы в опытную эксплуатацию на базе отдела РВСН.
11. Внедрение информационно-аналитической системы в систему воспитания отдела РВСН и организация ее сопровождения.

Результаты решения первых пяти задач, рассматривались на прошлой конференции. В рамках данной работы я остановлюсь на рассмотрении вопросов, связанных с решением шестой задачи, а именно озвучу некоторые результаты проделанной работы.

Напомню, что структурная схема ИАС «Аргул» на базе отдела РВСН должна включать сервер и рабочие места субъектов воспитания (рис. 1).

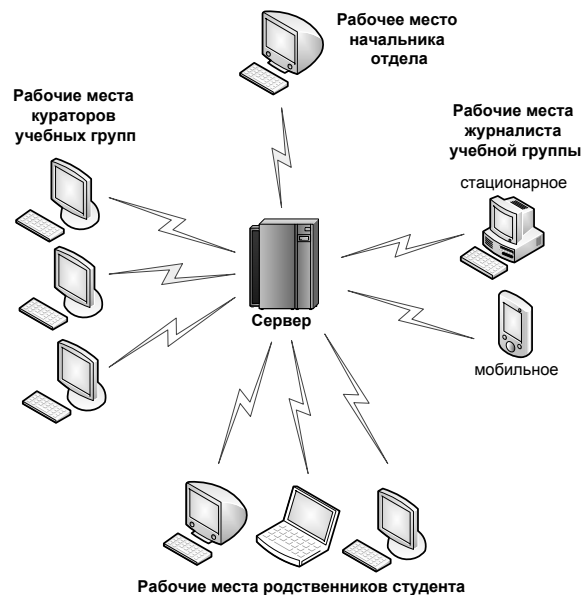


Рис.1. Структура информационно-аналитической системы «Аргул»

Решение шестой задачи проходит поэтапно:

Первый этап – разработка и реализация базы данных ИАС.

Второй этап – разработка и реализация интерфейса взаимодействия прикладных программ и базы данных.

Третий этап – разработка и реализация программного обеспечения рабочего места родственника студента.

Четвертый этап – разработка и реализация программного обеспечения рабочего места журналиста учебной группы.

Пятый этап – разработка и реализация программного обеспечения рабочего места куратора учебной группы.

Шестой этап – разработка и реализация программного обеспечения рабочего места начальника отдела.

Решение шестой задачи велось в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла программного обеспечения, которая позволяет перейти на очередной этап разработки, не завершив предыдущий (рис. 2).

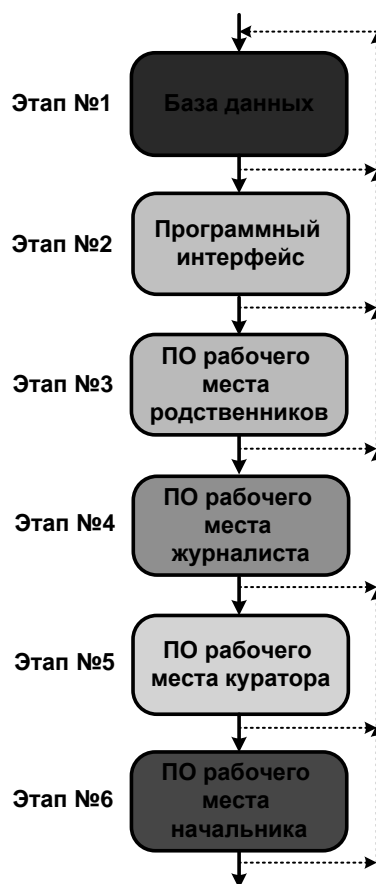


Рисунок 2. – Спиральная модель жизненного цикла ПО.

Использование данной модели позволило, в ходе работы, над программным обеспечением устранить ряд серьезных просчетов в проектировании базы данных, программного интерфейса и самих прикладных программ.

Рассмотрим содержание первого этапа.

В процессе анализа предметной области были сформулированы требования к информационному обеспечению ИАС, что привело к разработке соответствующей схемы реляционной базы данных, состоящей из следующих типов таблиц:

- таблицы, содержащие статическую информацию, размещаемую в базе данных при установке и настройке ИАС и практически не требующую корректировки;
- таблицы, содержащие статическую информацию, размещаемую и корректируемую в базе данных, как правило, не чаще одного раза в семестр;
- таблицы, содержащие динамическую информацию, размещаемую и изменяемую в базе данных не периодически в течение семестра;
- таблицы, содержащие динамическую информацию, размещаемую в базе данных периодически в течение семестра.

Данная схема разрабатывалась в системе компьютерного проектирования баз данных ER Win версии 4.1 компании Computer Associates. Затем проект базы данных экспортировался в формат СУБД MySQL компании Oracle.

Наполнение базы данных статической и динамической информацией в начале работ осуществлялось непосредственно через СУБД, что было связано с высокой трудоемкостью, но диктовалось необходимостью скорейшего перехода к проведению работ второго и последующих этапов.

Рассмотрим содержание второго этапа.

Для организации взаимодействия прикладной программы с базой данных был разработан интерфейс, представляющий собой набор функций написанных на языке PHP версии 5.3 с использованием команд структурированного языка запросов SQL. Всего создано более 200 специальных функций

для эффективного информационного взаимодействия с базой данных. В процессе работы интерфейс постоянно пополняется новыми функциями.

В рамках третьего этапа была разработана и реализована интерфейсная и функциональная часть программного обеспечения рабочего места родственника студента. Данная программа позволяет извлекать и отображать в удобном для пользователя виде аналитическую информацию об успеваемости, посещаемости и дисциплине студента. На каждого студента учебной группы средствами ИАС будет создаваться экземпляр этой программы, связанный идентификатором с данным студентом. Этот экземпляр будет поставляться родственникам студента заинтересованным в данной информации. В настоящее время этот этап отработан полностью.

В результате проведения четвертого этапа полностью разработано программное обеспечение, позволяющее журналисту учебной группы осуществлять информационное наполнение базы данных в рамках своих полномочий. Данное программное обеспечение прошло предварительное тестирование в зимнем семестре 2011/2012 года при сборе статистических данных о посещаемости занятий учебной группой 7921ВЦ.

Пятый этап находится в активном состоянии. На данный момент разработана и реализована функциональная подсистема ввода и коррекции данных. В ближайшем будущем предстоят работы по проектированию и реализации аналитической части программы. Отдельным пунктом данного этапа является разработка функциональной подсистемы формирования отчетов.

Шестой этап находится в состоянии проведения работ по дизайну экранных форм программного обеспечения. Работы по разработке функциональных подсистем в рамках данного этапа пока не начинались.

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы: разработка ИАС «Аргул» находится в состоянии решения самой ответственной и емкой шестой задачи. При этом в рамках данного пункта выполнено приблизительно 70% работ.