

Автоматизированная система поддержки
формирования форм нагрузки кафедры на
учебный год (АС ПФФ)

Войтович А.Ю.
Королев А.С.



Актуальность

- АС даст возможность качественно и с минимальными трудовыми затратами рассчитать нагрузку профессорско-преподавательского состава кафедры на ученый семестр (год).
- АС позволит получать необходимые сведения по заданным критериям, редактировать, производить статистические подсчеты и т.д.

Цель

- Целью работы является проектирование и разработка автоматизированной системы формирования форм нагрузки кафедры на учебный год.

Задачи

- Спроектировать и построить базу данных для хранения данных по Преподавателям и Дисциплины.
- Спрограммировать запросы к БД, для повышения информативности базы.
- Разработать удобный и интуитивно понятный графический интерфейс работы с механизмом запросов.

Информационная подсистема АС ПФФ

- Первым информационным элементом на входе системы является база данных по преподавателям кафедры и предметам, которые они читают.
- Вторым информационным элементом является Форма №101, поступающая на кафедру из деканата. В этой форме перечислены дисциплины, которые должна читать кафедра в планируемом учебном году, специальности, группы, часы для каждой дисциплины и виды отчетностей.

Проектирование базы данных

- В Sybase Power Designer создаем две таблицы:
 - Преподаватели
 - Дисциплины
- В каждую из таблиц добавляем необходимые столбцы, устанавливаем тип данных, отмечаем столбец, который будет являться первичным ключом в этой таблице, о чем будет свидетельствовать индикатор <pk>.
- Определяем обязательные поля таблиц.

Преподаватели		
Код	char(12)	<pk>
Фамилия	varchar(50)	
Имя	varchar(50)	
Отчество	varchar(50)	
Год рождения	smallint	
Категория	char(3)	
Ученая степень	varchar(20)	
Ученое звание	varchar(20)	
Занимаемая должность	varchar(30)	
Штатный, совместитель	varchar(20)	
Кол-во ставок по должности	float(4)	

Дисциплины		
Код	char(12)	<pk>
Дисциплина	varchar(50)	

Проектирование базы данных

- Создаем индексы для первичных ключей таблиц Преподаватели и Дисциплины.
- Устанавливаем индексы для не ключевых столбцов Фамилия и Дисциплина таблиц Преподаватели и Дисциплины соответственно. Благодаря этому, в дальнейшем, это ускорит поиск по заданным столбцам.
- Таблица Преподаватели и Дисциплины связаны отношением «многие: многие», так как один преподаватель может вести различные предметы, и в то же время один предмет могут вести разные преподаватели.
- Для реализации отношений такого типа будет использована ассоциативная таблица с двумя внешними ключами.
- Ассоциативная таблица представляет отношение «многие: многие» как два отношения «1:многие».

Алгоритм работы АС при формировании Формы №106

- Из Формы №101 на входе выбираются все дисциплины, имеющие значение **ИС** в столбце **Кафедра**.
- В соответствии с первым информационным элементом на входе АС ПФФ , распределяем выбранные дисциплины по преподавателям, с учетом их ставки.
- Для каждого преподавателя, по заданным столбцам, суммируется итоговая учебная нагрузка и объем принимаемых отчетностей у студентов по дисциплинам, учебной практике и т.д.

Алгоритм работы АС при формировании Формы №115

- Из Формы №101 на входе выбираются все дисциплины, имеющие значение **ИС** в столбце **Кафедра**.
- В соответствии с первым информационным элементом на входе АС ПФФ, распределяем выбранные дисциплины по преподавателям, с учетом их ставки.

Алгоритм работы АС при формировании Формы №104

- Для каждого преподавателя кафедры создается индивидуальный план работы на учебный год, состоящий из списка дисциплин, соотнесенных с группами, по алгоритму формирования Формы №115 и подсчитывается суммарная нагрузка по заданным столбцам по алгоритму формирования Формы №106.

Выходные данные (результат работы системы)

- Результатом работы системы является формирование трех форм педагогической нагрузки в формате Excel:
 - №104 (Индивидуальный план работы преподавателя на учебный год).
 - №106 (План распределения учебной работы на учебный год).
 - №115 (План учебной нагрузки кафедры).

Форма №104: Индивидуальный план работы преподавателя на учебный год

Форма 104

Фамилия, инициалы	Штатный, совместитель, контракт	Должность	Ученое звание, степень
Карп В.П.	штатн.	проф.	д-т.проф.

580

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ НА 2007/08 УЧЕБНЫЙ ГОД

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

факультета Кибернетки

Дисциплина	Поток, группа	Семестр	Контингент студентов	Число групп	Лекции	Компьютерные	Лабораторные	Практические	Контр. работы	Зачеты	Экзамены	Курс. работ (проекты)	Дипл. проект	ГЭК, ГАК	Руч. кафедрой	Иные занятия	Аспирантура	Производственное обучение	Учебная практика (1-й курс)	Учебная практика преподавателя (час)
Представление знания информационных систем	БИ-1-06	4	15	1	36	0	0	18	0	5	0	45							0	104
Интеллектуальные информационные системы	БИ-1-05	5	9	1	36	2	0	18	0	0	5	0							0	61
История средств контроля и диагностики	КИ-1-04	7	15	1	36	2	0	18	0	0	8	0							0	64
Интеллектуальные средства измерения	КИ-1-03	9	15	1	36	2	0	18	0	0	8	0							0	64
История средств компьютерной диагностики	ЗИ-2-02	10	13	1	36	2	18	0	0	0	7	0							0	63
Интеллектуальные средства измерения	ЗИ-2-02	10	13	1	36	2	9	9	0	0	7	0							0	63
Аспирантура																	0			0
Руч. каф.															0					0
Произв. обучение																		72		72
Дипл. проекты													315	28						343
ВСЕГО :					216	10	27	81	0	5	35	45	315	28	0	0	0	72	0	834

Форма №106: Распределения учебной работы на учебный год (План)

ПЛАН
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ НА 2006 / 2007 УЧЕБНЫЙ ГОД
КАФЕДРОЙ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ"
факультета Кибернетки

Форма 106

№ п.п.	Фамилия, инициалы	Штатный состав, почасовик	Должность	учебные звания, степень	Лекции	консультации	Лабораторные	Практические	Контр. работы	Зачеты	Экзамены	Курс. раб.(проект)	Дипл. проект.	ГЭК, ГАК	Руч. кафедрой	Индик. занятия	Аспирантура	Производственное обучение	Учебная практика (1 курс)	Учебная практика преподавателя (час)
1	Батоврин В.К.	шт.1,5	проф.	к.тн.доц.	180	8	0	288	0	14	65	184	60	28	30	0	0	18	0	875
2	Бабкин С.В.	штатн.	доц.	к.тн.	180	13	180	54	45	5	113	99	0	0	0	0	0	0	0	689
3	Бессонов А.С.	шт.1,5	доц.	к.тн.доц.	180	10	63	81	8	4	35	168	30	0	0	0	0	0	72	651
4	Бобров И.В.	штатн.	ст.пр.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Карп В.П.	штатн.	проф.	д.тн.проф.	216	10	27	81	0	5	35	45	90	28	0	0	0	36	0	573
6	Климов А.А.	штатн.	доц.	к.ф.мн.	90	4	261	18	0	12	18	68	60	28	0	0	0	90	0	649
7	Лебедев А.В.	шт.1,5	проф.	к.тн.доц.	144	6	144	72	0	20	22	45	30	28	0	0	0	72	0	583
8	Мошкин В.В.	шт.1,5	доц.	к.тн.доц.	180	6	63	144	0	14	23	132	0	28	0	0	0	72	0	662
9	Папуловский В.Ф.	шт.1,5	проф.	к.ф.мн.проф.	180	4	36	90	0	25	18	45	90	28	0	0	0	72	0	588
10	Пастушков А.А.	штатн.	доц.	к.тн.доц.	198	5	108	126	0	21	20	156	30	0	0	0	0	0	0	664
11	Петров А.Б.	шт.1,5	доц.	к.тн.доц.	216	4	81	81	0	25	17	0	150	28	0	0	0	36	0	638
12	Пыльнов Ю.В.	штатн.	доц.	к.ф.мн.доц.	162	8	153	36	45	7	60	27	0	28	0	0	100	18	0	645
13	Тарасов В.П.	штатн.	доц.	к.тн.доц.	153	15	216	27	0	12	119	45	30	0	0	0	0	36	0	653
14	Глумов В.М.	с.0,5	доц.	к.тн.доц.	72	2	36	18	0	5	14	68	60	0	0	0	0	18	0	293
15	Кнеллер В.Ю.	с.0,25	проф.	д.тн.проф.	126	3	0	27	0	0	14	0	60	28	0	0	0	36	0	294
16	Сонин Р.Г.	с.0,5	доц.	к.тн.	72	4	18	18	0	0	8	0	60	0	0	0	0	36	0	216
17	Королев А.С.	штатн.	ас.	-	216	6	54	117	0	21	25	0	90	0	0	0	0	72	120	721
18	Покаместов	с.0,25	проф.	д.тн.проф.	72	4	36	0	0	0	12	0	60	0	0	0	0	0	0	184
19	Тимашев И.А.	поч.ас.	инж.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Тарасов А.	поч.ас.	асп.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Ядыкин И.Б.	с.0,25	проф.	д.тн.проф.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	55
ВСЕГО:					2637	112	1476	1278	99	190	618	1082	900	308	30	0	100	694	120	9634,0

УТВЕРЖДАЮ

Составил

Тимашев И.А.

"__" _____ 2006 г.

Зав.кафедрой

Батоврин В.К.

Форма №115: План учебной нагрузки кафедры

Декан факультета

ПЛАН УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ КАФЕДРЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ФОРМА 115
на 2007/2008 учебный год

Формат	Формы учебной нагрузки	Семестр	Дисциплина	ВУЗ	Семестр	Коллектив	Число часов	Семестр	Лекции		Практические		Лабораторные		Семинары		Самостоят.		Курсовые			Итого часов	Индекс	Преподаватель	Преподаватель							
									в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу					часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа
									в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу					часа	в полу	часа	в полу	часа	в полу	часа
Киб.	БЕ-3-07	554400	Информатика	1	1	1,5	0,5	1	2	18	1	18	1	18	0	0	0	0	1	5	0	0	39	Паскунов А.А.	Паскунов А.А.							
	БЕ-3-07	554400	Вводные и ознакомительные	1	1	1,5	0,5	1	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	23	Паскунов В.Ф.	Паскунов В.Ф.							
ИИ-1-07	200104	Информатика	1	1	1,5	0,5	1	2	18	1	18	1	18	0	0	0	0	1	5	0	0	39	Паскунов А.А.	Паскунов А.А.								
	ИИ-1-07	200104	Вводные и ознакомительные	1	1	1,5	0,5	1	2	18	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	23	Паскунов В.Ф.	Паскунов В.Ф.								
БЕ-3-07	554400	Учебная практика 1 курс	1	2	1,5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	45	Борозин А.С.	Борозин А.С.								
БЕ-3-07	554400	Информатика	1	2	1,5	1	1	2	34	1	18	1	18	0	0	1	8	0	0	1	45	2	177	Паскунов А.А.	Паскунов А.А.							
БЕ-3-07	554400	Бюджет на учеб. материалы студентов	1	2	1,5	1	1	2	34	1	18	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	39	Цырен А.Б.	Цырен А.Б.								
ИИ-1-07	200104	Учебная практика 1 курс	1	2	1,5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	45	Борозин А.С.	Борозин А.С.								
	ИИ-1-07	200104	Информатика	1	2	1,5	1	1	2	34	1	18	1	18	0	0	1	8	0	0	1	45	2	177	Паскунов А.А.	Паскунов А.А.						
ИИ-1-07	200104	Бюджет на учеб. материалы студентов	1	2	1,5	1	1	2	34	1	18	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	39	Мотыгин В.В.	Мотыгин В.В.								
ИИ-1-04	554400	Бюджет на учеб. материалы студентов (сезон зимний)	2	3	1,5	1	1	2	34	2	34	1,5	27	0,0	0	1	8	0	0	1	45	2	14	Мотыгин В.В.	Мотыгин В.В.							
ИИ-1-04	554400	Бюджет на учеб. материалы студентов	2	3	1,5	1	1	2	34	0,5	9	1	18	0,0	0	1	8	0	0	0	0	2	75	Борозин А.С.	Борозин А.С.							
ИИ-1-04	554400	Бюджет на учеб. материалы студентов (сезон осенний)	2	3	1,5	1	1	1	18	1	18	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	41	Паскунов В.Ф.	Паскунов В.Ф.								
ИИ-1-04	200104	Бюджет на учеб. материалы студентов	2	3	14	1	1	2	34	2	34	1	18	0,0	0	1	7	1	4	1	42	2	145	Мотыгин В.В.	Мотыгин В.В.							
	ИИ-1-04	200104	Бюджет на учеб. материалы студентов	2	3	14	1	1	2	34	1	18	0	0	0	0	0	1	4	0	0	38	Борозин А.С.	Борозин А.С.								

Графический интерфейс пользователя

- Графический интерфейс АС ПФФ будет позволять:
 - Импортировать Форму №101, в качестве входного данного.
 - Редактировать базы данных по преподавателям и предметам, которые они читают.
 - Экспортировать Формы №104, 106 и 115 в формате Excel.

Выводы

- Определена цель и актуальность создания АС ПФФ.
- Описаны базовые алгоритмы формирования трех форм выходных данных.
- Сформулированы требования к графическому интерфейсу пользователя.