

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук
Кафедра технологий обработки и защиты информации

Курсовая работа

по дисциплине: «Теория программирования»

на тему: «Система хранения статистических данных погодных
наблюдений за прошедшие годы, прогнозирования погоды на ближайшие
дни и рекомендации одежды на эти дни»

Преподаватель _____ В.С. Тарасов, ст. преподаватель __. __ 20__
Обучающийся _____ А.М. Дракин, 3 курс, д/о
Обучающийся _____ Т.С. Покушалова, 3 курс, д/о
Обучающийся _____ И.С. Величко, 3 курс, д/о

Воронеж

2023

Содержание

Содержание	2
Введение.....	3
1 Постановка задачи.....	4
2 Анализ предметной области	5
2.1 Предметная область	5
2.2 Основные возможности и требования к сайту.....	5
2.3 Обзор аналогов.	7
2.3.1 Статистика погоды Gismeteo	7
2.3.2 Статистика погоды Погодные сервисы	8
2.3.3 Статистика погоды Rp5	10

Введение

В современном мире практически все люди зависят от прогноза погоды. Из-за неё людям нередко приходится перестраивать свои планы или возвращаться домой, чтобы переодеться в подходящую одежду.

Однако существует значительное количество отраслей национальной экономики, деятельность которых была бы куда менее эффективной без знания наиболее вероятных условий атмосферы в будущем. Это авиация, морской флот, сельское хозяйство, энергетика. Грамотное использование гидрометеорологических прогнозов, безусловно, важно для обеспечения безопасности населения при таких стихийных явлениях, как наводнения, сильные грозы, смерчи (торнадо), экстремальные мороз и жара.

Безусловно не стоит забывать и о статистике погодных наблюдений. Она помогает составить прогноз погоды на будущие дни, определить наиболее удобное место для строительства посадочной полосы, а также возделывания сельскохозяйственного поля. Без статистических данных погоды не может обойтись и научная сфера деятельности человека.

Таким образом, целью нашей работы является создание такой системы, которая будет хранить статистику погодных наблюдений, составит прогнозы погоды на ближайшие дни, составит рекомендацию одежды, а также подчеркнет моменты, когда была и будет аномальная погода.

1 Постановка задачи

Целью данного курсового проекта является разработка самостоятельной системы хранения статистических наблюдений за погодой и прогнозирование её на ближайшие дни. В системе предусмотрена регистрация пользователя, после которой он получит доступ к составленной рекомендации одежды по часам на определённый день.

Данная система разделена на две части: сайт и управляющая система сервера. Сайт предназначен для работы авторизованных, неавторизованных пользователей и администраторов. Управляющая система сервера предназначен для:

- составления прогноза погоды;
- составления рекомендации одежды;
- хранения статистических данных и составления прогноза по аномальной погоде.

2 Анализ предметной области

2.1 Предметная область

Разработанный сайт должен представлять из себя удобный и понятный в использовании сервис, предоставляющий прогноз погоды, а также архив с погодой в определённые периоды. Он позволит пользователю просматривать как текущие прогнозы, так и погодные условия прошлых периодов. Из отличительных черт – введение рекомендуемой одежды по погодной ситуации.

Незарегистрированные пользователи смогут посмотреть статистику погоды за прошлые периоды, прогноз погоды на ближайшее время и предсказание одежды на день. Зарегистрированные поверх этих возможностей имеют доступ просматривать предсказание одежды по часам и просмотр аномальной погоды на определённые периоды, а также предсказание аномальной погоды на будущее. Отсюда можем сделать выводы, что авторизованные пользователи имеют больше возможностей на сайте.

Администраторы сайта имеют доступ к редактированию предсказаний погоды и одежды, изменению пользовательской информации и размещению рекламы.

Для реализации сайта потребуется выделить сущности, и их атрибуты:

- Пользователь. Новый пользователь должен пройти регистрацию.
Атрибуты данной сущности: id, имя, почта, пароль;
- Администратор. Админы сайта, имеющие доступ к изменению публичной информации на сайте. Атрибуты данной сущности: id, имя, почта, пароль.

2.2 Основные возможности и требования к сайту

Можно выделить следующие функциональные возможности:

- удобство и простота пользования сайтом. Интерфейс должен быть интуитивно понятным для любых пользователей;
- регистрация пользователей. Должна быть реализована регистрация и авторизация для пользователей сайта;
- реализация дополнительных возможностей для авторизованных пользователей;
- предсказание аномальной погоды на будущее и подбор рекомендуемой одежды;
- доступ к статистике погоды прошлых периодов. Пользователь сможет изучить архив с погодными условиями за прошедшие периоды.

С данным набором функций и задач сайт будет наиболее приближен к поставленным целям.

Выводы:

- проведён анализ предметной области;
- рассмотрена структура данных для создания сайта;
- выделены атрибуты для сущностей;
- выделены основные функциональные возможности и требования к сайту.

2.3 Обзор аналогов.

2.3.1 Статистика погоды Gismeteo

Gismeteo – это сайт, где можно посмотреть статистику погоды за определённый период времени в определённом населённом пункте страны. Содержит возможность оставлять отзывы. Интерфейс представлен на рисунке 1.

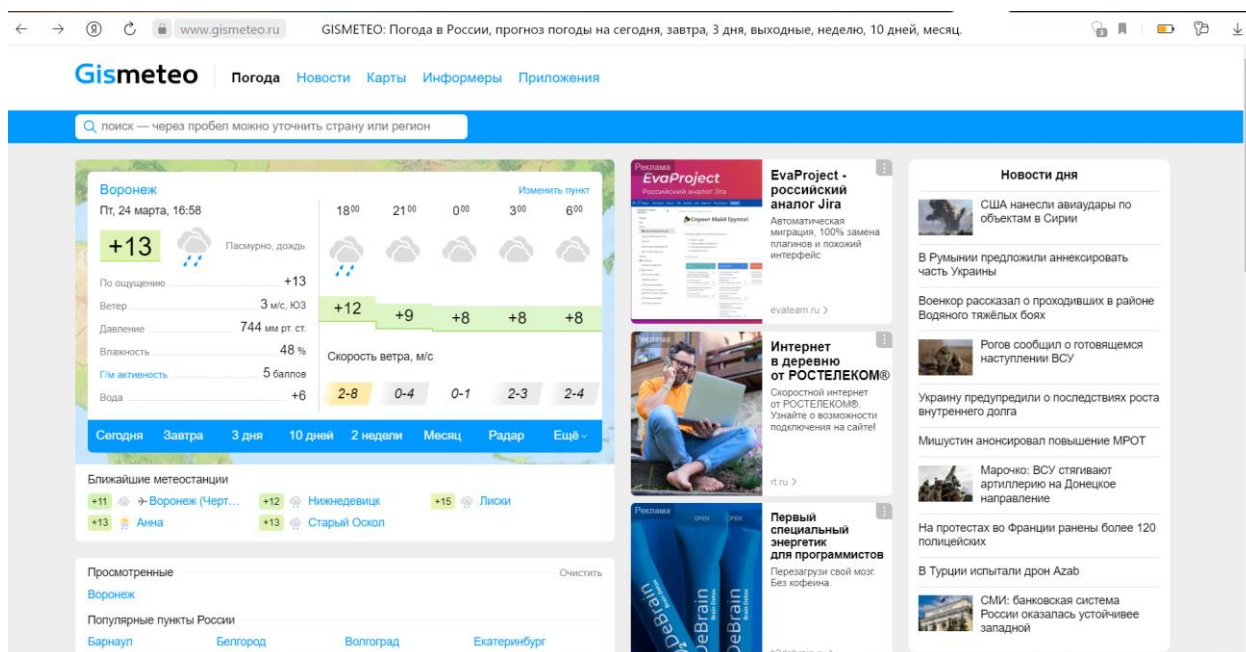


Рисунок 1. - Интерфейс сайта «Gismeteo»

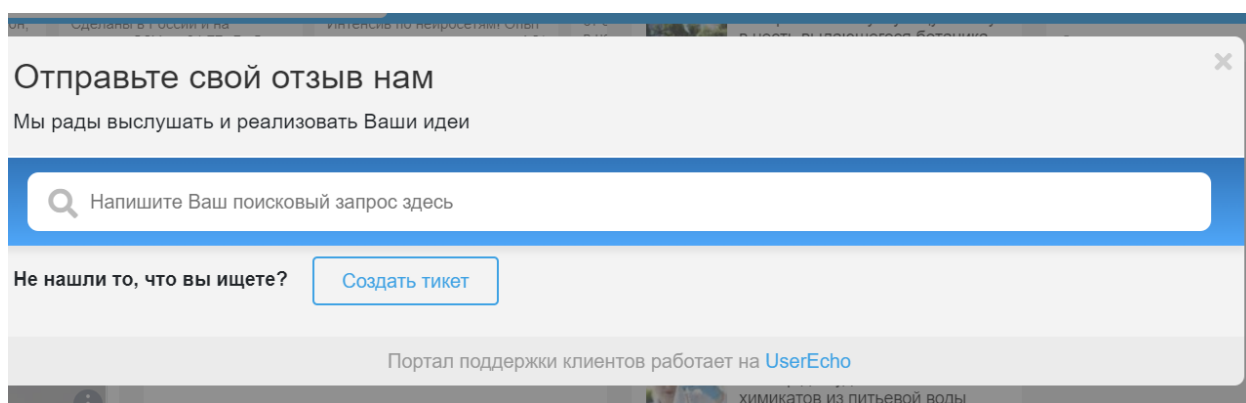


Рисунок 2. - Интерфейс отзывов



Рисунок 3. - Статистика погоды

Недостатками сайта «Gismeteo» являются:

- шапка главного страницы неподвижна;
- большое количество рекламы на главной странице;
- малая наполненность статистики погоды.

2.3.2 Статистика погоды Погодные сервисы

Погодные сервисы – это сайт, где можно посмотреть статистику погоды за определённый период времени в определённом населённом пункте страны. Интерфейс представлен на рисунке 4.

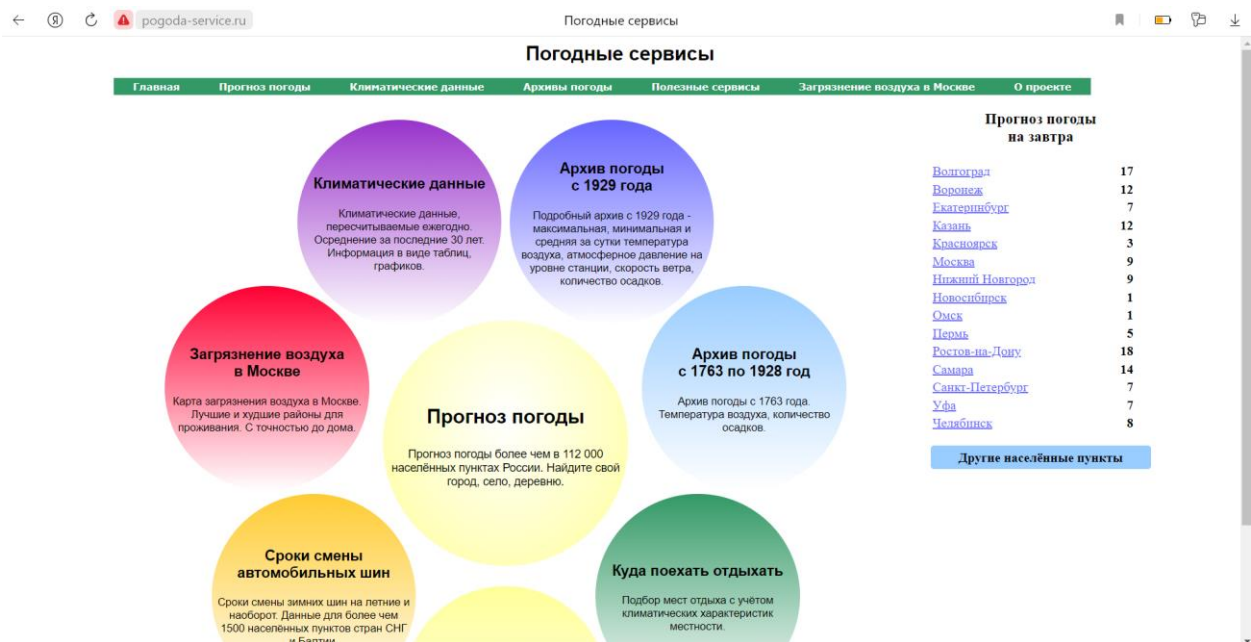


Рисунок 4. - Интерфейс сайта «Погодные сервисы»

Прогноз погоды Воронеж

	Суббота 25 марта	Воскресенье 26 марта	Понедельник 27 марта	Вторник 28 марта
Минимальная температура	8	7	7	4
Максимальная температура	12	15	14	13
Осадки	Дождь	Дождь	Дождь	Дождь
Ветер	ЮЗ 4 м/с	ЮЗ 4 м/с	ЮЗ 3 м/с	Ю 7 м/с

Рисунок 5. - Прогноз погоды

Архив погоды с 1763 по 1928 год

На этой странице представлен архив погоды за отрезок 1763-1928 годы. Выберите страну, населенный пункт, временной отрезок и нажмите кнопку "Посмотреть". На странице результатов поиска обратите внимание на начало и окончание наблюдений на данной метеостанции. Если выбранный временной отрезок содержит более тысячи дней, то показывается 1000 строк, начиная с даты, выбранной в поле "Начальная дата". Обратите внимание на тот факт, что даты приводятся по новому стилю.

Страна:

Станция:

Начальная дата:

Конечная дата:

Также вы можете посмотреть архив погоды с 1929 года, где представлена информация о максимальной, минимальной и средней температуре, атмосферном давлении на уровне станции, средней за сутки скорости ветра, суточном количестве осадков. Перейти на страницу [Архив погоды с 1929 года](#)

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Рисунок 6. - Архив погоды

Недостатками сайта «Погодные сервисы» являются:

- шапка главного страницы неподвижна;
- скучное оформление сайта;
- поломанный архив погоды.

2.3.3 Статистика погоды Rp5

Rp5 – Сайт разработан и сопровождается компанией (ООО) "Расписание Погоды", Санкт-Петербург, Россия, с 2004 года. Компания имеет лицензию на деятельность в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях.

Сайт представляет прогнозы погоды на ближайшие семь суток и информацию о фактической погоде, наблюдаемую на наземных станциях. Интерфейс представлен на рисунке 7.

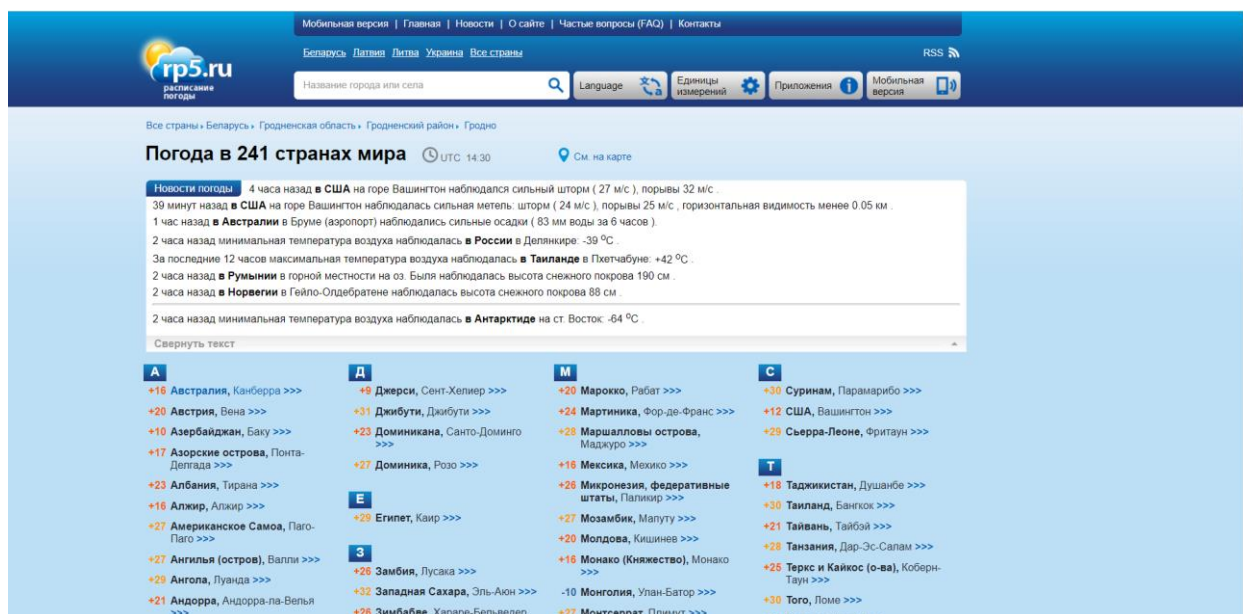


Рисунок 7. - Интерфейс сайта «Погодные сервисы»

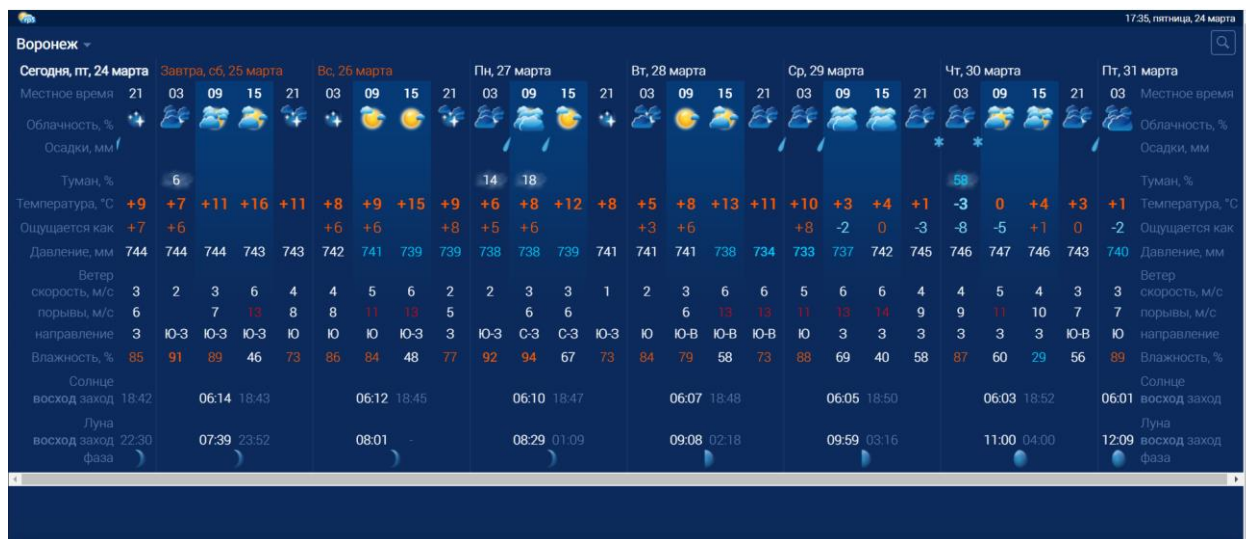


Рисунок 8. - Прогноз погоды

РР5.ru

расширенные

погоды

Название города или села

Language

Единицы измерений

Приложения

Мобильная версия

Все страны » Россия » Воронежская область » Воронеж

Архив погоды в Воронеже

См. на карте

Архив погоды в аэропорту (17 км, +12 °C)

Архив погоды на метеодатчике (1 км, +14.1 °C)

Прогноз погоды

номер метеостанции 34123, наблюдения с 1 февраля 2005

Смотреть архив погоды

Скачать архив погоды

Статистика погоды

Конечная дата периода:

08.03.2007

Период выборки:

☐ 1 сутки

☒ 7 суток

☐ 30 суток

Для получения пояснений наведите курсор мыши на соответствующий заголовок

Дата / Местное время	T	Po	P	Pa	U	DD	Ff	#10	#3	N	WW	W1	W2	Tn	Tx	Cl	Nh	H	Cm	Ch	VV	Td	RRR	IR
2007г. 8 марта, четверг	21	0.3	757.7	771.9	80	Шторм, безветрие	Шторм			Облаков нет.					5.6						10.0	-2.7		
	18	3.6	757.5	771.5	63	Ветер, дульный с юго-востока	Легкий ветер (2 м/с)			20 – 30 %						Слабо-кучевые, образовавшиеся не из тучевых.	20 – 30 %	1000-1500			30.0	-2.8		
	15	4.8	757.1	771.1	56	Ветер, дульный с юго-востока	Легкий ветер (2 м/с)			40 %						Слабо-кучевые, образовавшиеся не из тучевых.	40 %	600-1000			30.0	-3.2		
	12	3.3	757.8	771.8	63	Ветер, дульный с юго-востока	Тихий ветер (1 м/с)			70 – 80 %						Облаков нет.	2500 или более, или облаков нет.			Перистые нитевидные, иногда котвицы, не распространяющиеся по небу.	30.0	-3.1		
	09	-1.3	758.0	772.3	84	Шторм, безветрие	Шторм			20 – 30 %				-3.1		Облаков нет.	2500 или более, или облаков нет.			Перистые нитевидные, иногда котвицы, не распространяющиеся по небу.	17.0	-3.6		

Рисунок 9. - Архив погоды

Недостатками сайта «Рр5» являются:

- шапка главного страницы неподвижна;
- переизбыток данных архива и статистики погоды для обычного пользователя.