**Прикладное программирование**

**Лабораторная работа №1**

**Задача:** Необходимо спроектировать программу согласно варианту.

**В программе должен быть предусмотрено:**

1. добавление, удаление, изменение и поиск по основным записям. Основная запись должна содержать все указанные в варианте поля, но может содержать и дополнительные
2. разделение основной записи на подвиды. Подвиды должны дополнять основную запись новыми полями
3. генерация отчета согласно варианту. Отчет должен генерироваться как по всем основным записям, так и отдельно по каждому из подвидов (по запросу пользователя)

**В отчете нужно предоставить:**

1. Диаграмму прецедентов (не менее 5 прецедентов).
2. Описание сценариев прецедентов:
   * Название
   * Действующее лицо
   * Цель
   * Предусловия
   * Главная последовательность
   * Альтернативные последовательности
3. Диаграмму классов (не менее 7 классов. Одним из классов должен быть DataSource – абстрактный класс доступа к данным)
4. Код декларации классов, методов и свойств на языке C# **без их реализации.** Код должен быть документирован с помощью специальных комментариев

**Варианты:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Тематика программы** | **Основная запись** | **Отчет** |
| 1 | Учет товаров на доставку | Заказ на доставку:   * Клиент * Дата * Перечень товаров с их количеством | Количество заказов по дням недели за отчетный период |
| 2 | Учет номеров в гостинице | Бронирование/Заезд:   * Клиент * Номер * Даты заезда/отъезда | Доход от номерного фонда за отчетный период по дням |
| 3 | Список покупок | Покупка:   * Товар * Категория * Сумма * Дата | Суммарные траты за период по категориям покупок |
| 4 | Учет заданий | Задание:   * Описание * Статус * Исполнитель * Дата завершения | Количество заданий, сгруппированных по их статусам (новое, в работе, завершено) по выбранному исполнителю. Отдельно выделить число просроченных заданий |
| 5 | Учет товаров магазина | Движение товара   * Товар * Дата * Изменение баланса на складе (+ или -) | Изменение баланса товаров на складе за отчетный период |
| 6 | Учет документов | Документ   * Название * Дата добавления * Дата завершения * Описание | Количество истекающих документов по месяцам за отчетный период |
| 7 | Учет оборудования | Оборудование   * Название * Серийный номер * Дата постановки на учет * График проверки (массив дат с типом диагностики) | План диагностики оборудование за заданный период, сгруппированный по типу диагностики |
| 8 | Динамика курсов валют | Изменение курса   * Валютная пара * Новая стоимость | Необходимо построить график движения курса за заданный период |
| 9 | Учет книг в библиотеке | Заявка на книгу   * Книга * Читатель * Дата получения * Дата возврата * Статус | Отчет за период, сколько книг, какими читателями брались, сколько было возвращено |
| 10 | Учет заявок на ремонт | Заявка на ремонт   * Клиент * Дата начала * Дата окончания * Стоимость | Отчет прихода по неделям за отчетный период |
| 11 | Список ресторанов | Заведение   * Название * Средний чек * Категория (1 или несколько) * Город | Отчет по количеству заведений, сгруппированных по городам, с указанием среднего чека для заданной категории |
| 12 | Учет сотрудников | Сотрудник   * ФИО * Должность * Отдел * Оклад | Годовой отчет по выплатам заработной платы, сгруппированный по отделам и должностям за заданный год |
| 13 | Маршрут путешествия | Точка маршрута   * Адрес * Массив планируемых мероприятий (название, дата) * Дата прибытия * Дата отбытия | Отчет по маршруту, сколько мероприятий планируется в тои или иной день за отчетный период. Указать в отчете дни, запланированные на дорогу (не включенные в точки маршрута) |
| 14 | Ведение списка студентов | Студент   * ФИО * Группа * Специальность * Год зачисления * Год выпуска | Отчет по количеству планируемых к выпуску студентов за заданный год, который сгруппирован по специальностям |
| 15 | История сообщений | Сообщение   * Текст * От кого * Кому * Дата и время | Отчет кол-ва входящих и исходящих сообщений по каждому из абонентов, сгруппированный по дням, за отчетный период |
| 16 | Учет приходов и расходов | Движение средств   * Название * Контрагент * Изменение баланса (+, -) | Отчет изменения денежных средств по каждому из контрагентов ща отчетный период |
| 17 | Ведение плана продаж | Запланированная продажа   * Продукт * Менеджер по продажам * Сумма сделки * Дата закрытия сделки * Выполнена или нет | Отчет по выполнению сделок за отчетный период, сгруппированный по продуктам и менеджерам. В отчете должны показывать плановые и достигнутые результаты |
| 18 | Учет достижений | Достижение   * Наименование * Тип * ФИО * Дата | Отчет сколько, кем, каких типов достижений было получено за отчетный период |
| 19 | Записная книжка | Заметка   * Текст * Дата напоминания * Выполнена или нет | Помесячный отчет, о скольких заметках есть напоминание, сколько заметок выполнено за указанный год |
| 20 | Книга рецептов | Рецепт   * Название * Категория * Список ингредиентов (название, кол-во) * Инструкция | Отчет, сколько блюд, какой категории можно приготовить, используя указанные на входе продукты |

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое жизненный цикл программного обеспечения?

2. Какие существуют модели жизненного цикла?

3. Какие можно выделить стадии разработки программного обеспечения?

4. Что такое спецификация программного обеспечения?

5. Для чего предназначены UML-диаграммы?

6. Что представляет собою диаграмма вариантов использования?

7. Что представляет собою диаграмма классов?

8. Для чего нужно документировать исходный код?

9. Какой существует в C# стандартный способ документирования кода?