

## **Практические задания на экзамен**

### **1. Телефонная книга (6 баллов)**

В телефонной книге хранятся контакты и их номера телефонов. У каждого контакта есть Имя/Фамилия, телефонный номер (один или несколько: личный, рабочий и прочие).

Выводить список контактов в алфавитном порядке.

Сделать поиск по списку контактов (по имени, по номеру телефона)

Предусмотреть возможность добавление контакта. Каждый контакт можно просмотреть, вызвать, редактировать, удалить.

Сделать возможность вызова контакта. Сценарий 1: а) выбор контакта, б) выбор номера, если несколько (личный, рабочий и т. д.), в) вызов. Сценарий 2: а) набор номера, б) вызов. При вызове печатать «Calling <имя контакта>», например, «Calling Ivanov Sergey», ожидать ввода любой клавиши для завершения. Если происходит вызов по номеру телефона, то попытаться найти имя в телефонной книге. Если имя не найдено, по завершению вызова предложить добавить его в телефонную книгу, задав имя контакта.

Список контактов хранится в файле, при старте программы загружается из него и сохраняется в нем.

#### **Дополнительно (+ 1 балл)**

Сделать возможность добавления контакта в группу «Избранное» для быстрого доступа и удаление из этой группы (но не из телефонной книги). Для группы «Избранное» реализовать вывод списка контактов группы, поиск, редактирование, удаление контактов из телефонной книги.

### **2. Календарь (7 баллов)**

В календаре хранятся события. У события есть описание (например, «Университет», «Встреча с друзьями», «Поход в магазин» и т. д.), дата начала (число, месяц и время (часы, минуты)), продолжительность (в минутах).

Сделать возможность добавления события. События не должны пересекаться по времени. В этом случае выводить сообщение об ошибке, в котором указать событие, из-за которого не получилось добавить событие.

Событие можно редактировать (описание, дату начала, продолжительность), но только чтобы оно не пересекалось по времени с другими событиями.

Предусмотреть возможность удалять события.

Выводить список событий до конца дня, до конца недели, до конца месяца, на конкретную дату.

Данные календаря хранятся в файле, и при старте программы считываются из него и сохраняются в нем.

### **3. Продажа билетов на автобус (9 баллов)**

При старте программы предлагается ввести данные учетной записи (логин/пароль). Если учетной записи нет, предусмотреть возможность регистрации.

Предусмотреть встроенную учетную запись администратора. Администратор имеет возможность добавлять данные о рейсе (маршрут следования, дата и время отправления, количество мест, цена билета).

Также администратор может просмотреть по каждому рейсу сколько билетов куплено и кем.

Обычный пользователь может посмотреть список маршрутов на конкретную дату на конкретное направление с указанием есть/нет доступные билеты. Затем перейти к информации о рейсе и увидеть количество доступных билетов и цену. Затем оформить покупку билета.

Учетные данные пользователей, информацию о маршрутах и ценах, количество купленных билетов хранить в отдельных файлах.

#### 4. Игра «Блэк Джек» (5 баллов)

Колода карт содержит 52 карты: 2 – 10, валет, дама, король, туз \* 4 масти. Стоимость карт: валет, дама, король – по 10 очков, туз – 11 очков, остальные – номинал, написанный на них (двойка – 2, тройка – 3 и т. д.). Цель – набрать максимальное количество очков, не превышающее 21. Компьютер – крупье, ваш противник.

Перед игрой колода карт перемешивается. Крупье (компьютер) берет себе две карты, не показывая. Потом сдает вам две карты. Компьютер не знает, какие у вас карты.

Вы можете взять еще одну из колоды, либо сказать «Стоп». Если вы взяли карту и у вас меньше 21 очка, вы можете продолжить брать карты. После того, как вы скажете «Стоп», ход переходит к крупье. Если у вас на руках 21 очко, вы говорите «21 очко» и вскрываете карты. Вы выиграли. Если у вас больше 21 очка – то это перебор, вы автоматически проигрываете.

Когда ход переходит к крупье, он начинает брать карты. Взять следующую карту, либо сказать «Стоп», зависит от того, сколько очков на руках. Можно заставить крупье случайно принимать это решение. Причем вероятность принять это решение логично сделать тем меньше, чем больше сумма очков на руках. Например:

Кол-во очков на руках	Взять следующую карту с вероятностью
меньше 14	100 %
14–16	90 %
17	40 %
18	30 %
19	20 %
20 и больше	0 %

Если у крупье происходит перебор, то он проигрывает. Как только крупье завершил брать карты, происходит вскрытие карт и сравнение. Если у вас больше очков, вы выигрываете. Если количество очков равно или у вас меньше, то выигрывает казино.

#### 5. Бронирование номеров в гостинице (9 баллов)

При старте программы предлагается ввести данные учетной записи (логин/пароль). Если учетной записи нет, предусмотреть возможность регистрации.

Предусмотреть встроенную учетную запись администратора. Администратор имеет возможность добавлять номера для заказа. Номер имеет определенную вместительность (1, 2, 3, 4-местные) и цену за сутки. При добавлении номер изначально свободен для заказа.

Пользователю доступна форма поиска, где указывается дата заселения, дата выселения, количество человек (1 – 4). По результатам поиска, пользователь может забронировать номер. Пользователь может отменить бронирование не менее чем за неделю.

Администратору доступен просмотр информации какие номера кем забронированы и на какие числа. Администратор может посмотреть какие номера свободны на определенные даты.

Учетные данные пользователей, информацию о номерах и ценах, данные о брони хранить в отдельных файлах.

## **6. Фокус с тремя колодами карт (5 баллов)**

Из колоды с 52 картами отбирается несколько карт произвольного номинала (количество не меньше 9), желательно нечетное число, делящееся на 3. Например, 9, 15, 21, 27 и т. д. штук. Колода перемешивается выкладывается перед человеком открытой стороной и предлагается выбрать и запомнить одну карту, но не говорить какую. Эта карта будет угадываться.

Затем карты раскладываются в три колоды по очереди открытой стороной вверх. Затем человеку предлагается указать, в какой колоде находится карта, которую он загадал. Эта колода берется и кладется между двух других, НЕ ПЕРЕМЕШИВАЯ.

Далее разложение в три колоды повторяется еще несколько раз. Количество разложений, достаточных для «угадывания» можно посчитать опытно. Для 15 карт как правило достаточно трех повторений.

Затем из колоды карт отсчитывается средняя (для колоды из 9 карт – это пятая, для 15 – восьмая) и спрашивается у человека, та ли это карта, что он загадал. Практически всегда это будет именно та карта, которую он загадал, поскольку после каждого разложения она перемещалась ближе к центру колоды.

Для настройки программы завести файл config.ini рядом с исполняемым фалом. В файле будет две строки: количество карт и количество разложений. Например:

```
CardCount=15  
LayoutCount=3
```

Эти данные программа будет считывать при запуске программы. Если файл не существует, то его нужно создать со значениями по умолчанию выше.