

Программирование старшая (от 06.10.2023)

Роботы в искусстве

Актуальный регламент проверяйте по ссылке:

https://drive.google.com/drive/folders/1NTnlWtXFi_rp-U-li-kCic29YIRsTIW7

Возраст участников: 2005–2008 годы рождения.

Участником необходимо разработать оконное приложение, которое будет соответствовать техническому заданию и критериям оценки. Приложение должно будет работать с файлом типа *.txt, уметь открывать, изменять и сохранять файл. Работа с открываемым текстом, требования к интерфейсу, производительности и дополнительному функционалу будет определена техническим заданием и листом оценки.

Участник получит техническое задание и лист оценки приложения и, используя среду программирования «PyCharm», должен будет за 3 часа разработать оконное приложение. Для отладки программы будут предоставлены тестовые файлы.

Лист оценки приложения, которое будет дано участникам на соревновании, будет отличаться от примера ниже только основным функционалом и дополнительными требованиями. Требования к интерфейсу и производительности меняться не будут.

На соревновании можно пользоваться USB-накопителем с наработками. Пользоваться мобильными телефонами и интернетом запрещено.

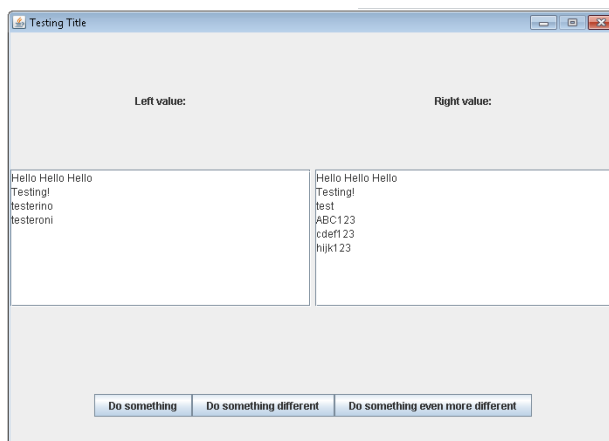


Рис. 1. Пример плохого интерфейса

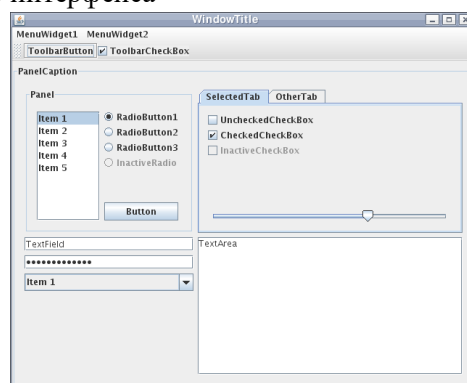
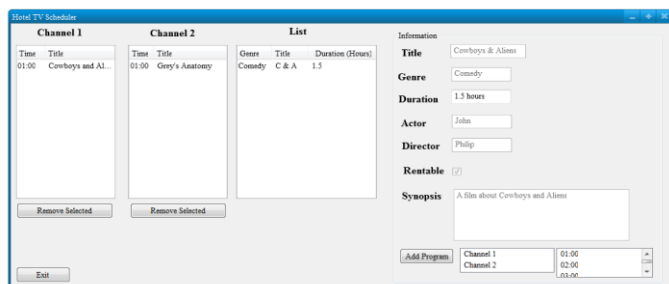


Рис. 2. Примеры хорошего интерфейса

Пример технического задания №1

Название приложения: Шифр Цезаря

Описание основного функционала:

Программа должна предоставлять возможность через стандартное окно открывать текстовый файл *.txt и выводить его содержимое в текстовое поле 1. Содержимое текстового поля 1 должно быть редактируемым. При нажатии на соответствующую кнопку текст из текстового поля 1 должен быть зашифрован с использованием шифра Цезаря и выведен в текстовое поле 2. Текстовое поле 2 не должно быть редактируемым. При нажатии на соответствующую кнопку текст из текстового поля 2 может быть сохранен в текстовый файл.

Максимальный размер файла 4Кб

Дополнительный функционал:

- Должна быть возможность выбрать алфавит: кириллица или латиница.
- Должна быть возможность пользователю установить сдвиг для шифра Цезаря. Для кириллицы – от 1 до 32, для латиницы – от 1 до 25.
- Должна быть возможность выбрать режим: с учетом регистра, без учета регистра. В режиме с учетом регистра большие буквы преобразуются в большие, а маленькие – в маленькие. В режиме без учета регистра большие и маленькие буквы преобразуются в маленькие буквы.
- Знаки препинания и цифры не преобразуются.
- Если в тексте присутствует один из специальных символов: @, #, \$, %, &, то текст не должен шифроваться, должно появиться окно сообщения об ошибке.

Требования к интерфейсу:

- В приложении должна быть строка меню (главное меню), где должен быть пункт Файл. В этом пункте должны быть подпункты Открыть файл, Сохранить файл. В главном меню могут быть и другие пункты по желанию разработчика.
- Приложение может быть, как полноэкранным, так и не иметь возможности полноэкранного режима.
- В любом режиме все компоненты должны располагаться логично, интуитивно понятно для пользователя, учитывая общепринятые современные нормы расстановки компонентов на форме.
- Все компоненты формы (текстовые поля, кнопки, радиокнопки и др.) должны быть выровнены по размерам и расположению.
- Все компоненты должны иметь необходимые подписи и/или иконки.

Производительность: время обработки максимального файла не должно превышать 2 секунд. Время будет отсчитываться от нажатия на кнопку до появления текста в текстовом поле 2.

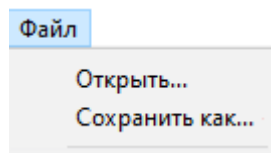


Рис. 3. Пример строки меню

Пример листа оценки №1

№	Категория	Критерий	Описание	Макс. балл
1	Основной функционал	Текстовый файл открывается в текстовом поле 1	+2 – возможно выбрать только файл *.txt +1 – при открытии файла предыдущие содержимое текстового поля 1 удаляется	3
2		При нажатии на кнопку происходит шифрование и текст выводится в текстовое поле 2	8 – шифрование происходит в соответствии с режимом (регистр), алфавитом и сдвигом 2 – шифрование происходит и выводится текст, но в нем есть ошибки +1 – предыдущее содержимое текстового поля 2 удаляется перед выводом результата +1 – знаки препинания и цифры не шифруются	10
3		Текст из текстового поля 2 сохраняется в файл	+1 – предустановлен тип файл *.txt + 1 – файл сохраняется корректно	2
4	Дополнительные требования	Есть возможность выбрать алфавит	2 – используется Радиокнопка или поле с выпадающим списком 0 – используются другие компоненты	2
5		Есть возможность установить сдвиг	2 – используется ползунок +2 – диапазон ползунка меняется в зависимости от выбранного алфавита	4
6		Есть возможность выбрать режим работы с регистром	2 – используется Радиокнопка или поле с выпадающим списком 0 – используются другие компоненты	2
7		Появляется окно сообщения об ошибке при наличии специального символа в тексте (@, #, \$, %, &)	+2 – появляется окно, есть спецсимвол +1 – текст в текстовом поле 2 не изменяется	3
8		Интерфейс	Присутствует строка меню (главное меню)	+ 1 – строка меню присутствует. Есть по крайней мере пункт Файл +1 – В Файле присутствуют пункты открыть файл, сохранить файл + 1 – все кнопки меню работают корректно
9	Интерфейс	Все компоненты располагаться логично, интуитивно понятно для пользователя, учитывая общепринятые современные нормы расстановки компонентов на форме.	4 – отлично, все понятно и логично 3 - хорошо, есть небольшие недоработки, нелогичности 2 – требует напряжения от пользователя, чтобы разобраться в интерфейсе 1 – требует значительных усилий от пользователя, чтобы разобраться в работе программы	4
10		Все компоненты формы (текстовые поля, кнопки, радиокнопки и др.) должны быть выровнены по размерам и расположению.	3 – все ровно и соразмерно 2 – есть неровности и некоторые размеры неадекватны 1 – компоненты невыровнены, как будто набросаны хаотично	3
11		Все компоненты должны иметь необходимые подписи и/или иконки.	2 – все компоненты имеют подписали и/или иконки 1- некоторые (меньше половины) компонентов не имеют подписи	2

12	Производительность	Время обработки максимального файла не должно превышать 2 секунд	2 - время обработки максимального файла не должно превышать 2 секунд	2
ИТОГО				40

Пример технического задания №2

Название приложения: Подсчет слов

Описание основного функционала:

Программа должна предоставлять возможность через стандартное окно открывать текстовый файл *.txt и выводить его содержимое в текстовое поле 1. Содержимое текстового поля 1 должно быть редактируемым. При нажатии на соответствующую кнопку текст из текстового поля 1 должен быть проанализирован и в текстовое поле 2 должна быть выведена следующая информация:

- Общее количество слов
- Списком выведено: Длина слова – количество слов данной длины (Например, 1 буква - 10 слов, 2 буквы - 12 слов и т.д.)

Максимальный размер файла 4Кб

Дополнительный функционал:

- Должна быть возможность выбрать алфавит: кириллица или латиница. Если выбрана кириллица, то латинские буквы считаются спецсимволами и наоборот.
- Должна быть возможность ввести минимальный и максимальный размер слова. Слова короче минимального размера должны считаться «несловом».
- Вывести в текстовое поле 2 еще Количество «неслов». Это цифры, специальные символы и др. А также структуры, в составе которых есть цифры или спецсимволы (@, #, \$, %, &), словами не считаются. Например: «4ever» или «з8ерь»
- Вывести в текстовое поле 2 еще количество знаков пунктуации, таких как . , ! ? ; – « ».
- Если в тексте присутствует слово или «неслово», длина которого больше максимального, то ничего не должно выводиться в текстовое поле 2, должно появиться окно сообщения об ошибке.

Требования к интерфейсу:

- В приложении должна быть строка меню (главное меню), где должен быть пункт Файл. В этом пункте должны быть подпункты Открыть файл, Сохранить файл. В главном меню могут быть и другие пункты по желанию разработчика.
- Приложение может быть, как полноэкранным, так и не иметь возможности полноэкранного режима.
- В любом режиме все компоненты должны располагаться логично, интуитивно понятно для пользователя, учитывая общепринятые современные нормы расстановки компонентов на форме.
- Все компоненты формы (текстовые поля, кнопки, радиокнопки и др.) должны быть выровнены по размерам и расположению.
- Все компоненты должны иметь необходимые подписи и/или иконки.

Производительность: время обработки максимального файла не должно превышать 2 секунд. Время будет отсчитываться от нажатия на кнопку до появления текста в текстовом поле 2.

Пример листа оценки

№	Категория	Критерий	Описание	Макс. балл
1	Основной функционал	Текстовый файл открывается в текстовом поле 1	+2 – возможно выбрать только файл *.txt +1 – при открытии файла предыдущее содержимое текстового поля 1 удаляется	3
2		При нажатии на кнопку происходит шифрование и текст выводится в текстовое поле 2	+3 – правильное общее количество слов +5 – правильное количество слов по длинам +1 – предыдущее содержимое текстового поля 2 удаляется перед выводом результата	10
3		Текст из текстового поля 2 сохраняется в файл	+1 – предустановлен тип файл *.txt + 1 – файл сохраняется корректно	2
4	Дополнительные требования	Есть возможность выбрать алфавит	2 – используется Радиокнопка или поле с выпадающим списком 0 – используются другие компоненты	2
		Есть возможность установить минимальный и максимальный размер слова	2 – используется двунаправленный счетчик 0 – используются другие компоненты	2
5		Считает правильное количество «неслов»	2 – правильное количество «неслов»	2
6		Считает правильное количество знаков пунктуации	2 – правильное количество знаков пунктуации	2
7		Появляется окно сообщения об ошибке при наличии слова или «неслова» длиной более 20 символов	+2 – появляется окно, есть спецсимвол +1 – текст в текстовом поле 2 не изменяется	3
8	Интерфейс	Присутствует строка меню (главное меню)	+ 1 – строка меню присутствует. Есть по крайней мере пункт Файл +1 – В Файле присутствуют пункты открыть файл, сохранить файл + 1 – все кнопки меню работают корректно	3
9		Все компоненты располагаться логично, интуитивно понятно для пользователя, учитывая общепринятые современные нормы расстановки компонентов на форме.	4 – отлично, все понятно и логично 3 - хорошо, есть небольшие недоработки, нелогичности 2 – требует напряжения от пользователя, чтобы разобраться в интерфейсе 1 – требует значительных усилий от пользователя, чтобы разобраться в работе программы	4
10		Все компоненты формы (текстовые поля, кнопки, радиокнопки и др.) должны быть выровнены по размерам и расположению.	3 – все ровно и соразмерно 2 – есть неровности и некоторые размеры неадекватны 1 – компоненты невыровнены, как будто набросаны хаотично	3

11		Все компоненты должны иметь необходимые подписи и/или иконки.	2 – все компоненты имеют подписали и/или иконки 1- некоторые (меньше половины) компонентов не имеют подписи	2
12	Производительность	Время обработки максимального файла не должно превышать 2 секунд	2 - время обработки максимального файла не должно превышать 2 секунд	2
ИТОГО				40