**Примеры задач к экзамену по дисциплине «Операционные системы и системное программирование»**

1. Разработать программу, которая перезапускает себя по двойному щелчку мыши. Одновременное нахождение в памяти двух экземпляров этой программы недопустимо.

2. Разработать DLL-библиотеку, экспортирующую функции выделения и освобождения памяти DllAlloc и DllFree. Разработать тестовую программу с динамическим импортом этой DLL.

3. Разработать программу, которая рисует в окне с помощью мыши. Если кнопка нажата, выполняется рисование.

4. Разработать программу, рисующую на экране прямоугольник с четырьмя случайными цифрами PIN-кода. (Защита, применяемая при регистрации электронных адресов на Web-сайтах.)

5. Разработать программу "часы", которая выводит в окне время.

6. Разработать программу, которая по таймеру с периодичностью 1 сек. проверяет, запущен ли процесс "spy", и если запущен, убивает его.

7. Разработать программу, не допускающую запуск своего второго экземпляра.

8. Написать минимальную GUI-программу, рисующую эллипс, вписанный в рабочую область окна.

9. Вторичному потоку требуется вызвать процедуру Update в контексте главного UI-потока (например, для обновления списка на экране). Решить поставленную задачу.

10. Разработать программу, которая проецирует файл в память и ищет в нем запись с полем Number равным 10. Структура записи: Number: Integer, Offset: Pointer. Number – данные элемента списка. Offset – смещение в файле до следующего элемента списка. Элементы списка в файле могут идти в произвольном порядке. Реальный логический порядок определяется полем Offset. У последнего элемента списка поле Offset равно 0.

11. Разработать контейнер Array, который можно использовать в многопоточной среде.

12. Разработать контейнер List, который можно использовать в многопоточной среде.

13. Разработать программу, выводящую в окне растровое изображение из некоторого файла.

14. Разработать DLL-библиотеку, экспортирующую функции работы со строками StrLength и StrCopy. Разработать 2 тестовые программы: одна подключает DLL методом статического импорта, вторая – методом динамического импорта.

15. Разработать программу, рисующую на экране картинку из файла. С помощью клавиш управления курсором картинка должна перемещаться в окне.

16. Разработать программу, которая по двойному щелчку мыши позволяет перетаскивать свое окно на экране с помощью клавиш управления курсором.

17. Разработать DLL-библиотеку, экспортирующую класс-контейнер Array.

18. Разработать программу, которая по двойному щелчку запускает свою вторую копию.