**Коллоквиум 1, СП-ПОИТ-3-2023**

***Вопросы не пишем, пишем номер и ответ***.

1. В правом верхнем углу листа:

***1-СП-ПОИТ-3/группа, Фамилия И.О.***

1. Расшифруйте аббревиатуру DLL.

Dynamic Link Library.

1. Поясните понятия «раннее связывание» и «позднее связывание».

**Раннее связывание** (compile-time binding) - процесс привязки функций к вызывающему коду на этапе компиляции.

***Позднее связывание*** (runtime binding) - процесс привязки функций к вызывающему коду во время выполнения программы.

1. Как называется функция, которая является точкой входа DLL-библиотеки и в каких случаях эта функция вызывается.

Точка входа DLL-библиотеки - DllMain. Вызывается при загрузке и выгрузке DLL, а также при других событиях.

1. Какая программа создает DLL?

Компилятор

1. Для чего применяется директива *EXTERN “C”.*

Используется для указания, что функции DLL следует компилировать с соглашением о вызове "C", чтобы обеспечить совместимость и возможность вызова из языков, отличных от C++.

1. Для чего экспортируются функции DLL?

Чтобы они стали доступными для использования другими программами.

1. Назовите 2 способа экспорта функций DLL.

Использование ключевого слова \_\_declspec(dllexport) и создание файла .def (Definition) с перечислением экспортируемых функций.

1. Как называется функция загрузки DLL? Какие параметры принимает эта функция?

LoadLibrary. Принимает имя DLL и возвращает дескриптор загруженной библиотеки.

1. Как называется функция выгрузки DLL? Какие параметры принимает эта функция?

FreeLibrary. Принимает дескриптор загруженной библиотеки.

1. Для чего применяется функция GetProcAddress? Какие параметры принимает эта функция? Что возвращает эта функция?

Используется для получения адреса экспортированной функции по её имени. Принимает дескриптор загруженной библиотеки и имя функции. Возвращает адрес функции.

1. Поясните выражение «DLL проецируется в адресное пространство процесса».

Это означает, что при загрузке DLL её код, данные и ресурсы становятся частью адресного пространства выполняющегося процесса, что позволяет программе использовать функции из этой библиотеки.

1. Поясните понятие «библиотека импорта».

Библиотека, которая содержит информацию о функциях DLL, которые программа собирается использовать. Она используется компилятором при сборке программы для правильной линковки с DLL.

1. Какая программа создает библиотеку импорта.

Компилятор программы, которая использует DLL.

1. Расшифруйте аббревиатуру COM. Поясните смысл термина.

Component Object Model. Это стандартная технология в программировании для создания компонентов, которые могут взаимодействовать между собой.

1. Поясните понятие «клиент-серверная архитектура приложения».

Архитектура, в которой приложение делится на две основные части: клиент, который отправляет запросы, и сервер, который предоставляет ресурсы или услуги в ответ на эти запросы.

1. Для чего применяется OLE32.DLL?

OLE32.DLL является основной библиотекой для реализации технологии Object Linking and Embedding (OLE) в Microsoft Windows.

1. Назовите 2 типа контейнера для COM-сервера.

Встроенный (In-process) и удаленный (Out-of-process) контейнеры.

1. Перечислите три типа COM-серверов.

In-process, Out-of-process, DCOM (Distributed COM).

1. Чем отличаются однокомпонентные сервера от многокомпонентных.

Однокомпонентные серверы предоставляют только один объект, тогда как многокомпонентные могут предоставлять несколько объектов.

1. Расшифруйте аббревиатуру GUID, поясните смысл термина.

Globally Unique Identifier. Это уникальный идентификатор, используемый в COM для идентификации интерфейсов, классов и других объектов.

1. Для чего используется макрос STDMETHODCALLTYPE?

Этот макрос используется для указания соглашения о вызове функции при объявлении методов интерфейсов COM. Он обеспечивает правильное определение функций для обеспечения совместимости между компонентами, разработанными на разных языках.

1. Для чего используется структура HRESULT?

HRESULT (Handle to Result) используется для представления кодов возврата функций в COM. Это 32-битное значение, где биты определяют успех, предупреждение или ошибку, а код ошибки указывает на конкретную проблему.

1. Поясните термин «стандартный CОМ-интерфейс».

Это интерфейс, который следует стандартам COM и предоставляет набор методов для взаимодействия с объектами, реализующими этот интерфейс.

1. Перечислите стандартные COM-интерфейсы и их методы.

Например, IUnknown (методы QueryInterface, AddRef, Release), IDispatch (методы GetTypeInfoCount, GetTypeInfo, GetIDsOfNames, Invoke), и другие, зависящие от конкретных потребностей.

1. Для чего применяется утилита Regsvr32?

Утилита Regsvr32 используется для регистрации и отмены регистрации DLL-файлов в системном реестре Windows.

1. Перечислите экспортируемы функции COM-сервера типа INPROC.

DllGetClassObject, DllCanUnloadNow, DllRegisterServer, DllUnregisterServer.

1. Перечислите счетчики, которые должен поддерживать COM-сервер.

Счетчики ссылок (reference counting) - AddRef и Release.

1. Назначение метода QueryInterface.

Метод QueryInterface используется для получения указателя на другие интерфейсы объекта.

1. Назначение метода AddRef.

Метод AddRef увеличивает счетчик ссылок объекта.

1. Назначение метода Release.

Метод Release уменьшает счетчик ссылок объекта и, при необходимости, освобождает ресурсы, когда счетчик достигает нуля.

1. Назначение метода CreateInstance.

Метод CreateInstance создает экземпляр объекта, реализующего определенный интерфейс.

1. Назначение метода ServerLock.

Метод ServerLock используется для блокировки и разблокировки объекта для предотвращения одновременного доступа к нему из нескольких потоков.

1. Напишите три условия при котором DllCanUnloadNow возвращает Succeeded-значение.

Когда счетчик ссылок всех объектов, созданных COM-сервером, достигает нуля.

Когда COM-сервер не содержит заблокированных объектов (не заблокирован методом ServerLock).

Когда COM-сервер может выгрузиться без угрозы для других частей системы.

1. Что функция DllGetClassObject возвращает последним параметром?

Указатель на интерфейс IClassFactory, который используется для создания экземпляров объектов.

1. Каким способом вызываются функции DllRegisterServer, DllUnregisterServer и DllInstall?

Путем вызова утилиты Regsvr32 с соответствующими параметрами для регистрации, отмены регистрации или установки DLL.