1. Что такое COM? COM-программирование?

**COM** – модель программного обеспечения. Модель разработана Microsoft. Может применяться во всех операционных системах, но прижилась только в Windows.

**COM-программирование**: разработка программного обеспечения, имеющего модель COM

1. Что такое COM-объект(компонент)? CLSID?

**COM-объект:** специализированныйобъект времени исполнения (экземпляр)**.**

для идентификации типа объекта применяется идентификатор CLSID

1. Что такое GUID? Где применяется GUID? Размер GUID-идентификатора?

GUID (Globally Unique Identifier) — статистически уникальный 128-битный идентификатор

В приложениях, в которых важно обеспечить уникальность идентификатора

1. Какие типы COM-контейнеров бывают?

DLL, EXE

1. Что является клиентом и сервером в COM?

COM-**сервер**: программный модуль, реализующий COM-объект

COM-**клиент**: программный модуль, создающий COM-объект и использующий его методы.

1. Поясните понятия «однокомпонентный» и «многокомпонентный» COM-сервер.

**однокомпонентным** (реализующим один тип объектов) или **многокомпонентным** (реализующим несколько типов объектов)

1. Поясните типы COM-серверов: CLSCTX\_INPROC\_SERVER, CLSCTX\_LOCAL\_SERVER, СLSCTX\_REMOTE\_SERVER.

**CLSCTX\_INPROC\_SERVER** (DLL внутрипроцессный сервер); **CLSCTX\_LOCAL\_SERVER** (EXE-сервер за границами процесса, но та том же компьютере); **СLSCTX\_REMOTE\_SERVER** (EXE-сервер на удаленном компьютере).

1. Как называется имя библиотеки, обеспечивающей работу COM-приложений.

OLE32

1. Поясните назначение типа и структуру HRESULT.

Представляет статус завершения функции. Старший бит сигнализирует об успешном или ошибочном завершении работы функции, а следующие 15 битов идентифицируют тип ошибки и обеспечивают способ группировки однотипных кодов завершения; младшие 16 битов предоставляют специфическую информацию о происшедшем

1. Что такое COM-интерфейс?

СОМ- интерфейс — это просто указатель на С++-интерфейс

1. Чем характеризуется COM-интерфейс?

каждый интерфейс имеет идентификатор, который имеет тип GUID (как и идентификатор объекта).

1. Что значит «стандартный» COM-интерфейс?

Который подключается из objbase

1. Назовите два стандартных COM-интерфейса.

IUnknown, IDispatch

1. Перечислите методы интерфейса IUnknown и поясните их назначение.

**QueryInterface** (запросить и получить интерфейс объекта по его ID); **AddRef** (увеличить на 1 счетчик ссылок на интерфейс); **Release**(уменьшить счетчик ссылок на интерфейс

1. Что такое «фабрика классов» и для чего она нужна?

СОМ-объект, создающий другие СОМ-объекты по требованию клиента от его имени.

1. Перечислите методы интерфейса IClassFactory и поясните их назначение.

CreateInstance создаёт объект по CLSID и возвращает указатель на запрошенный интрефейс, LockServer увеличивает счётчик ссылок на объект класса для того, чтобы он не выгрузился из памяти, пока он нужен клиенту

1. Что такое «счетчик ссылок на интерфейсы»? Для чего он нужен? Каким образом и когда этот счетчик увеличивается и уменьшается?

Механизм, использующийся для того, чтобы оставлять СОМ-объект в памяти, пока он нужен хоть одному клиенту. Увеличивается при AddRef, уменьшается при Release

1. Какое соглашение о вызове и возврате должен обеспечивать метод COM-объекта? Какие методы являются исключением?

stdcall и HRESULT. Исключения – AddRef, Release: ULONG, потому что возвращают счётчик ссылок на интерфейс

1. Что должен «знать» COM-клиент, чтобы использовать COM-объект?

1)**CLSID** объекта; 2) **тип** DLL-сервера (контейнера); 3) **ID** интерфейсов объекта

1. Объясните в чем заключается процесс регистрации COM-объекта?

regsvr /i:xxxx dllname.dll

1. Поясните назначение утилиты regsvr32 и принцип ее работы.

Для регистрации OLE-элементов управления, таких как СОМ-объекты и Active-X-компоненты. /i – установить, /u – удалить. xxxx – необязательный параметр, передающийся DllInstall

1. Поясните назначение утилиты regedit.

открывает редактор реестра

1. Перечислите пять функций, которые экспортируются COM/DLL-контейнером. Поясните назначение этих функций.

DllCanUnloadNow: Эта функция используется для определения, можно ли выгрузить DLL из памяти. Она возвращает S\_OK, если DLL может быть выгружена, и S\_FALSE в противном случае.

DllGetClassObject: Эта функция используется для создания экземпляра объекта COM. Она возвращает указатель на интерфейс IClassFactory, который может быть использован для создания экземпляра объекта.

DllRegisterServer: Эта функция используется для регистрации DLL в системном реестре. Она добавляет записи в реестр, которые указывают на расположение DLL и ее классов.

DllUnregisterServer: Эта функция используется для удаления записей из системного реестра, которые были созданы при регистрации DLL с помощью DllRegisterServer.

DllMain: Эта функция вызывается при загрузке и выгрузке DLL из памяти. Она может использоваться для выполнения дополнительной инициализации или очистки при загрузке или выгрузке DLL.

1. Назовите функцию COM-контейнера, которая вызывается OLE32 для получения указатель на фабрику классов.

DllGetClassObject

1. Назовите функцию фабрики классов, в которой создается объект компонента.

CreateInstance

1. Поясните назначение «счетчика экземпляров компонент». Где этот счетчик увеличивается и где уменьшается?

Хранит количество созданных и не уничтоженных компонент. хранится в классе, увеличивается в конструкторе, уменьшается в деструкторе

1. Назовите условие, при котором объект компонента удаляется.

когда счётчик ссылок обнуляется

1. Объясните на механизм блокировки COM-сервера (функция LockServer фабрики классов).

Пока счётчик в фабрике ненулевой, она не выгружается из памяти