

Лабораторная работа №4

Component Object Model

Цель работы: Получение практических навыков в работе с Component Object Model.

Постановка задачи:

Взять готовый проект с сайта «diskstation.belstu.by:5001» по пути «Для_студентов_ФИТ_БГТУ/ПРЕПОДАВАТЕЛИ/Бернацкий/Системное программирование - 3 курс ИСиТ/Лекции/Примеры для лекций/5/SOM+СMake.7z».

Изучить проект и полностью разобраться со структурой и содержимым подпроектов.

Изменить код всех проектов в необходимом объёме, а именно добавить новый интерфейс I<Ваши инициалы> который будет содержать вашу функцию из лабораторной работы №1. Если функция была написана без использования параметров (т. е., например, данные читались с консоли напрямую в функции), то обязательно параметризовать вашу функцию.

Изучить информацию из реестра о зарегистрированных COM-компонентах. (Обязательно найти оба: из проекта и ваш)

Собрать проект с помощью СMake в связке с Clang++ и продемонстрировать работоспособность получившегося проекта.

Дополнительно (совершенно не обязательно, но огромный плюс):

Написать пример использования COM под Linux или Macintosh.

Требования к выполненной работе:

При использовании СMake должно быть выполнено следующее:

- Сборка должна быть «out-of-source»;
- Для Windows использовать генератор «Visual Studio»/«Ninja» для Linux – «Unix Makefiles», для macOS – «XCode»;
- При сборке проектов всегда должен использоваться clang;
- Все проекты для обеих ОС являются частью одного большого проекта. Добавить в конфигурационные файлы условия сборки отдельных проектов для разных ОС. Конечные файлы генерируются в общий каталог!

Вопросы для контроля:

1. Что такое Component Object Model (далее - COM)?
2. Что такое COM-компонент?
3. Что такое COM-интерфейс?
4. Что такое COM-контейнер? Какие бывают?
5. Что такое COM-сервер и COM-клиент? Какие бывают сервера?
6. Что такое GUID? Для чего он используется?
7. Какие бывают интерфейсы?
8. Поясните функции интерфейса IUnknown.

9. Объясните «счётчик ссылок на интерфейс». Когда увеличивается/уменьшается?
10. Поясните функции интерфейса IClassFactory.
11. Объясните «счётчик ссылок на компонент». Когда увеличивается/уменьшается?
12. Какие соглашения о вызове и возврате должны соблюдаться для COM-функций?
13. Опишите структуру HRESULT.
14. Что должен знать COM-клиент чтобы взаимодействовать с COM-сервером?
15. Что такое regsvr32? Принцип работы?
16. Где найти информацию о компоненте в реестре?
17. Перечислите и объясните 5 COM-функций экспортируемых из DLL.
18. Какая системная библиотека отвечает за COM-инфраструктуру?