EcoLab2

Реализация включения и агрегирования компонентов

Выполнил

Семенов Никита

21ПИ-2

Нижний Новгород

2024

Оглавление

[Включение 3](#_Toc162610944)

[Агрегирование 5](#_Toc162610945)

**Ссылки:**

GitHub EcoLab1: <https://github.com/Sparou/Eco.Lab1>  
GitHub EcoLab2: https://github.com/Sparou/Eco.Lab2

# Включение

Для поддержки **сторонних компонентов** в структуру **CEcoLab2** были добавлены указатели на новые **интерфейсы** и их **виртуальные таблицы**:

/\* Таблица функций интерфейса IEcoLab1 \*/

IEcoLab1VTbl\* m\_pVTblIEcoLab1;

/\* Таблица функций интерфейса IEcoCalculatorX \*/

IEcoCalculatorXVTbl\* m\_pVTblIEcoCalculatorX;

/\* Таблица функций интерфейса IEcoCalculatorY \*/

IEcoCalculatorYVTbl\* m\_pVTblIEcoCalculatorY;

/\* Указатель на интерфейс IEcoCalculatorX включаемого компонента \*/

IEcoCalculatorX\* m\_pIEcoCalculatorX;

/\* Указатель на интерфейс IEcoCalculatorY включаемого компонента \*/

IEcoCalculatorY\* m\_pIEcoCalculatorY;

Пример метода включения и взаимозаменяемости компонентов (A, B, D, E):

result = pIBus->pVTbl->QueryComponent(pIBus, &CID\_EcoCalculatorA, 0, &IID\_IEcoCalculatorX, (void\*\*) &pCMe->m\_pIEcoCalculatorX);

if (result != 0 || pCMe->m\_pIEcoCalculatorX == 0) {

result = pIBus->pVTbl->QueryComponent(pIBus, &CID\_EcoCalculatorB, 0, &IID\_IEcoCalculatorX, (void\*\*) &pCMe->m\_pIEcoCalculatorX);

}

result = pIBus->pVTbl->QueryComponent(pIBus, &CID\_EcoCalculatorD, 0, &IID\_IEcoCalculatorY, (void\*\*) &pCMe->m\_pIEcoCalculatorY);

if (result != 0 || pCMe->m\_pIEcoCalculatorX == 0) {

result = pIBus->pVTbl->QueryComponent(pIBus, &CID\_EcoCalculatorE, 0, &IID\_IEcoCalculatorY, (void\*\*) &pCMe->m\_pIEcoCalculatorY);

}

Теперь, если компоненты **A/B** и **D/E** с интерфейсов **IEcoCalculatorX** и **IEcoCalculatorY** доступны, мы можем имплементировать методы интерфейса внутри нашего компонента и определить их в виртуальную таблицу, которая будет присвоена соответствующей переменной во время исполнения **create** функции.

Для передачи интерфейса пользователю добавим **else if** в метод **CEcoLab2\_QueryInterface**:

/\* Проверка и получение запрошенного интерфейса \*/

if (IsEqualUGUID(riid, &IID\_IEcoLab1) ) {

\*ppv = &pCMe->m\_pVTblIEcoLab1;

pCMe->m\_pVTblIEcoLab1->AddRef((IEcoLab1\*)pCMe);

}

else if (IsEqualUGUID(riid, &IID\_IEcoCalculatorX)) {

if (pCMe->m\_pIUnkOuter != 0) {

return pCMe->m\_pIUnkOuter->pVTbl->QueryInterface(pCMe->m\_pIUnkOuter, riid, ppv);

}

else {

\*ppv = &pCMe->m\_pVTblIEcoCalculatorX;

}

pCMe->m\_pVTblIEcoLab1->AddRef((IEcoLab1\*) pCMe);

}

else if (IsEqualUGUID(riid, &IID\_IEcoCalculatorY)) {

\*ppv = &pCMe->m\_pVTblIEcoCalculatorY;

pCMe->m\_pVTblIEcoLab1->AddRef((IEcoLab1\*) pCMe);

}

else if (IsEqualUGUID(riid, &IID\_IEcoUnknown) ) {

\*ppv = &pCMe->m\_pVTblIEcoLab1;

pCMe->m\_pVTblIEcoLab1->AddRef((IEcoLab1\*)pCMe);

}

else {

\*ppv = 0;

return -1;

}

# Агрегирование

Для реализации метода агрегирования было создано решение **CEcoLab2**, которое агрегирует **CEcoLab1**. Для этого в **CEcoLab1** был добавлен указатель **m\_pIUnkOuter** на агрегирующий компонент:

/\* Делегирующий IEcoUnknown, указывает на внешний или неделегирующий IEcoUnknown \*/

IEcoUnknown\* m\_pIUnkOuter;

Далее, в функции **CEcoLab1\_QueryInterface** управление передается агрегирующему компоненту:

if (pCMe->m\_pIUnkOuter != 0) {

return pCMe->m\_pIUnkOuter->pVTbl->QueryInterface(pCMe->m\_pIUnkOuter, riid, ppv);

}

В свою очередь, в **CEcoLab2** добавлен указатель на **IEcoUnknown** внутреннего компонента:

/\* Указатель на IEcoUnknown внутреннего компонента \*/

IEcoUnknown\* m\_pInnerUnknown;

Он получается во время инициализации **CEcoLab2** в функции **initCEcoLab2**:

/\* Получение интерфейса внутреннего компонента "Eco.Lab1" c поддержкой агрегирования \*/  
result = pIBus->pVTbl->QueryComponent(pIBus, &CID\_EcoLab1, pOuterUnknown, &IID\_IEcoUnknown,(void\*\*) &pCMe->m\_pInnerUnknown);

В **EcoLab2.UnitTest** мы получаем указатель на интерфейс **IEcoLab1**, благодаря чему можем использовать реализуемый в нем метод **qsort**:

/\* Агрегирование \*/

result = pIEcoLab2->pVTbl->QueryInterface(pIEcoLab2, &IID\_IEcoLab1, (void\*\*)&pIEcoLab1);