

Тестовое задание ООО «АСКОН-Самара»

Предметная область

Завод выпускает автомобильные компоненты. Каждый компонент может включать в состав несколько других компонентов. Например, двигатель 2106 состоит из блока цилиндров, коленвала, двух распредвалов, 4 поршней в сборе и 4 шатунов, а поршень в сборе состоит из поршня, двух компрессионных колец и одного маслосъемного:

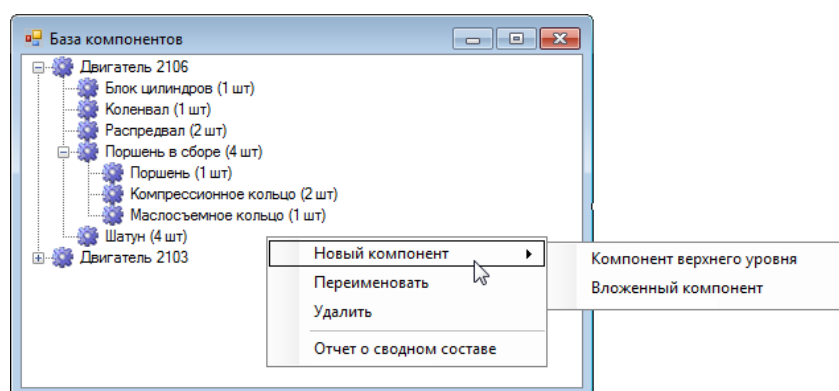
- Двигатель 2106
 - Блок цилиндров (1 шт)
 - Коленвал (1 шт)
 - Распредвал (2 шт)
 - Поршень в сборе (4 шт)
 - Поршень
 - Компрессионное кольцо (2 шт)
 - Маслосъемное кольцо (1 шт)
 - Шатун (4 шт)

Один компонент может входить в состав нескольких компонентов, например, коленвал входит в состав двигателя 2106 и двигателя 2103 (тип связи между компонентами – M:N).

Описание программы

Необходимо разработать базу знаний для хранения информации о составах выпускаемых компонентов, а также программу по её обработке. Возможности программы:

1. Добавление новых компонентов верхнего уровня (в примере – двигатель), добавление компонентов вложенных уровней с указанием количества вхождения.
2. Переименование компонентов.
3. Удаление компонентов.
4. Выгрузка в MS Word отчета о сводном составе указанного компонента



Требования к функциям

Добавление компонентов

При добавлении компонента у пользователя запрашивается название компонента и, если компонент является вложенным, количество, в котором добавляемый компонент входит в состав текущего. Если пользователь вводит название компонента, уже зарегистрированное в БД, то новая запись создаваться не должна, следует использовать уже имеющуюся запись о компоненте, дублирование информации не допускается. Не допускается рекурсивное вложение компонентов, например, «А включает Б», «Б включает В», «В включает А».

Переименование компонента

При переименовании у пользователя запрашивается новое название компонента. Не допускается давать компоненту название, уже зарегистрированное в БД – в этом случае пользователю выдается сообщение и повторный запрос на ввод названия. После переименования компонента его название должно измениться в окне программы во всех вхождениях компонента. Например, если название компонента «Коленвал» меняется на «Коленчатый вал», то оно обновляется в окне как в составе «Двигателя 2103», так и в составе «Двигателя 2106».

Удаление компонента

Удаление компонента должно приводить к удалению всех вложенных компонентов, если они не включены в другие составы.

Отчет о сводном составе

Отчет формируется в формате MS Word и включает информацию о полном составе компонентов, необходимых для сборки выбранного компонента. Отчет имеет табличный формат и включает два столбца: название компонента и общее количество.

Например, для компонента «Поршень в сборе» отчет имеет вид:

Поршень	1 шт
Компрессионное кольцо	2 шт
Маслосъемное кольцо	1 шт

Для компонента «Двигатель 2106» отчет имеет вид:

Блок цилиндров	1 шт
Коленвал	1 шт
Распредвал	2 шт
Поршень	4 шт
Компрессионное кольцо	8 шт
Маслосъемное кольцо	4 шт
Шатун	4 шт

После формирования отчета он открывается на экране в окне MS Word.

Требования к выполнению задания

Хранение выполняется в БД формата MS SQL Server.

Язык программирования - C#. GUI – WinForms или WPF.

Желательно данные для отчета о сводном составе формировать с помощью хранимой процедуры на SQL.

Комментирование кода программы или кода T-SQL не требуется.

Желательно наличие контроля ввода и обработка исключительных ситуаций.

Критерии оценки задания

В тестовом задании оценивается:

- выполнение всех требований;
- "чистота" кода;
- стройность архитектуры;
- обработка исключительных ситуаций (ввод пользователя, ошибки БД);
- механизмы работы с СУБД;
- наличие, эффективность T-SQL кода.