



Упражнения: Управление на паметта

Задачи

1. Какво знаете за автоматичното управление на паметта и ресурсите в .NET Framework? Какви са предимствата и недостатъците на автоматичното управление на паметта? Как работи т. нар. garbage collector?
2. Какво знаете за финализацията и интерфейса IDisposable в .NET Framework? Кога се използват? Как се реализират?
3. С помощта на класа ResourceWrapperBase реализирайте обвивка на неуправлявания ресурс "TODO".
4. Напишете клас BufferedConsole, който предоставя буфериран изход към конзолата чрез метода си Write(string). Класът трябва да съдържа в себе си буфер с размер 50 байта, в който се добавят изпратените низове. При препълване на буфера данните от него трябва да се отпечатават на конзолата. Имплементирайте финализация и IDisposable и при почистване на ресурсите отпечатайте буфера на конзолата.
5. Реализирайте примерна програма, която използва класа BufferedConsole за да печата различни съобщения в конзолата. Използвайте конструкцията using в C# за да освободите правилно инстанцията на класа BufferedConsole.
6. Реализирайте правилно освобождаване на инстанцията на BufferedConsole от предходната задача без да използвате конструкцията using, а чрез try...finally конструкция.
7. Реализирайте примерна програма, която печата по конзолата чрез класа BufferedConsole и разчита на финализацията за да не се губят данните от буфера при почистване на паметта. Защо този подход трябва да се избягва пред възможността ресурсите да се почистват ръчно?
8. Реализирайте метод, който по дадени цели числа N и K връща броя на комбинациите без повторение от N елемента, K-ти клас. Използвайте за изчисленията триъгълника на Паскал и слаби референции, в които съхранявайте отделните му редове.
9. Реализирайте прост пул от обекти от тип Resource. Пулът трябва да не е защитен от конкурентен достъп (thread unsafe), да няма ограничение за броя създадени едновременно обекти, да не създава предварително никакви обекти и да съхранява освободените инстанции в стек.