

NET01.2 Универсальные шаблоны, делегаты, события

Рассматриваемые темы

- универсальные шаблоны (Generics)
- делегаты, лямбда-операторы, события
- пространства имён
- документирование исходного кода

Описание

Разрабатывается проект, включающий реализации математических алгоритмов. Проект должен содержать следующие типы:

- универсальный класс (generic) для представления **квадратной матрицы** из элементов типа T;
- универсальный класс для представления **диагональной матрицы** (диагональная матрица – это квадратная матрица, у которой элементы вне главной диагонали заведомо имеют значения по умолчанию для типа элемента);

Для интеграции проекта и интерфейсных приложений надо предусмотреть в классах матриц генерацию определённых событий.

Постановка задачи

1. Создать классы для представления **квадратной матрицы** и **диагональной матрицы**. Внимание: хранение данных матрицы организовать в виде одномерного массива (для экономии памяти – так как диагональная матрица может хранить только элементы на диагонали). Для удобства работы с элементами матрицы снабдить матрицы индексатором с двумя индексами (для чтения и записи элемента матрицы a_{ij}).
2. Предусмотреть генерацию исключительной ситуации при попытке некорректной инициализации объекта матрицы (например, при попытке установить размер матрицы отрицательным). Предусмотреть генерацию исключительной ситуации при использовании некорректных индексов в индексаторе.
3. Описать в классах матриц событие, которое происходит **после изменения** элемента матрицы с индексами (i, j). Если новое значение элемента совпадает со старым, событие не генерируется. Продемонстрировать обработку этого события в консольном приложении при помощи обычных методов, анонимных методов, лямбда-операторов.
4. Выполнить документирование кода при помощи документирующих комментариев.