## Лабораторная работа № 6 "Разработка и исследование программы построения часов"

<u>Постановка задачи</u>: разработать программу для построения на форме часов. Часы должны:

- содержать три стрелки часовую, минутную и секундную,
- показывать время (часы, минуты и секунды) в цифровом формате.

Проект должен содержать три формы:

- о 1-я форма часы с цифрами 3, 6, 9, 12 на циферблате и штрихами для остальных часов,
- 2-я форма для задания параметров часов (форма, которая вызывается из контекстного меню формы с часами),
- 3-я форма для сведений об авторе проекта (форма, которая вызывается из контекстного меню формы с часами).

Разработать модульные тесты (unit-тесты) для методов класса.

UML диаграмма вариантов использования проекта приведена на рисунке 1.

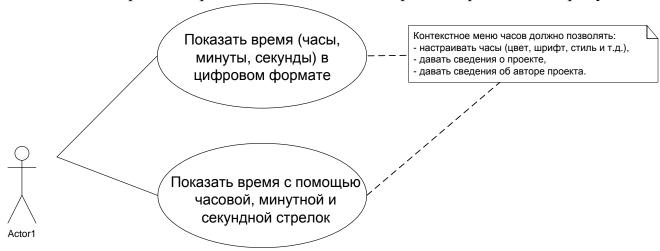


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования проекта "Часы"

<u>С целью решения задачи реализовать на Visual C# проект, для чего:</u>

- 1. Используя компоненты Windows Forms, создать формы проекта.
- 2. При задании параметров часов предусмотреть возможности:
  - выбора цвета (параметры A, R, G и B) циферблата и стрелок,
  - выбора размера циферблата.
- 3. Текущие настройки часов и настройки часов по умолчанию сохранить в двух файлах формата в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1 – Варианты файлов

Номер по	Тип файла	Номер по	Тип файла	Номер по	Тип файла
списку		списку		списку	
1	xml	9	txt	17	json
2	json	10	xml	18	txt
3	txt	11	json	19	xml
4	xml	12	txt	20	json
5	json	13	xml	21	txt
6	txt	14	json	22	xml
7	xml	15	txt	23	json
8	json	16	xml	24	xml

Письменный отчет по лабораторной работе должен содержать:

- 1. Титульный лист. (Содержащий название лабораторной работы, фамилию, имя, отчество, номер группы исполнителя, дату сдачи.)
  - 2. Постановку задачи в соответствии с вариантом задания.
  - 3. Таблицу со списком полей и методов классов проекта и их назначением.

Таблица 1 – Поля и методы класса А и их назначение (Пример)

	·	
$\mathcal{N}\!$	Поле	Назначение
1		
	Метод	

4. Таблицу со списком обработчиков событий проекта и их назначением.

Таблица 2 – Обработчики событий проекта и их назначение (Пример)

_		Tuesmiqu 2 e pue e i mini e	(11pimep)
	$N_{\underline{o}}$	Обработчик события	Назначение
	1.		
	2.		

- 5. Внешний вид трех форм проекта в режиме выполнения.
- 6. Диаграммы классов для всех используемых в проекте классов.
- 7. Распечатку кода обработчиков событий и классов проекта (обязательны комментарии).
  - 8. Диаграмму классов и текст программы для unit-тестов.
  - 9. Привести результаты модульного тестирования методов класса.
- 10. Исследование программной реализации проекта, содержащее следующие материалы:
  - тесты по каждой настройке часов;
  - файл с текущими настройками часов;
  - файл с настройками часов по умолчанию.

- 11. Экранную копию файлов с текущими настройками часов и с настройками часов по умолчанию.
- 12. Выводы по лабораторной работе (в выводах отразить ограничения на работу проекта, пути дальнейшей модернизации проекта).

## Дополнительные задания к Лр 6

При задании параметров часов предусмотреть возможности:

- выбора формы циферблата (окружность, эллипс, квадрат, прямоугольник и так далее),
  - выбора вида градиентной заливки циферблата,
  - выбора количества цифр на циферблате,
  - выбора цвета, размера и шрифта для цифр на циферблате,
  - выбора времени часового пояса,
  - выбор параметров стрелок (размеры, цвет, форма и так далее),
  - выбор параметров времени в цифровом формате,
  - иную визуализацию на циферблате секунд (минут, часов),
- выбор циферблата и функциональности часов (напольные, настенные, настольные, женские, мужские) в соответствии с аналогичными у брендов Casio, Seiko, Swatch, Tissot и т.д.