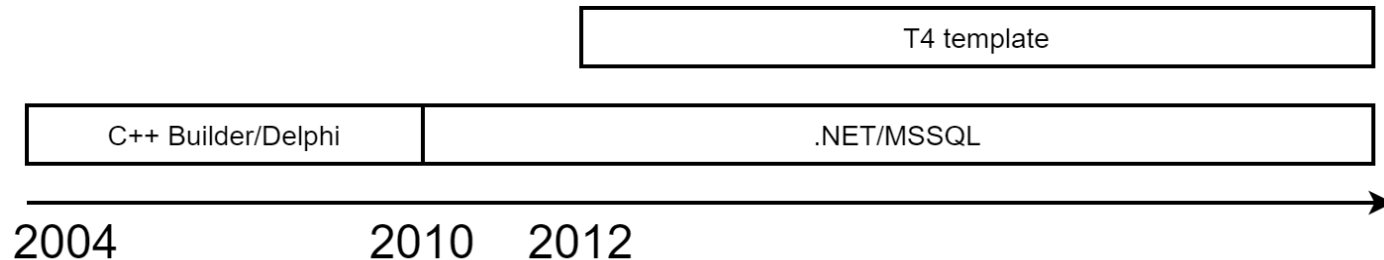


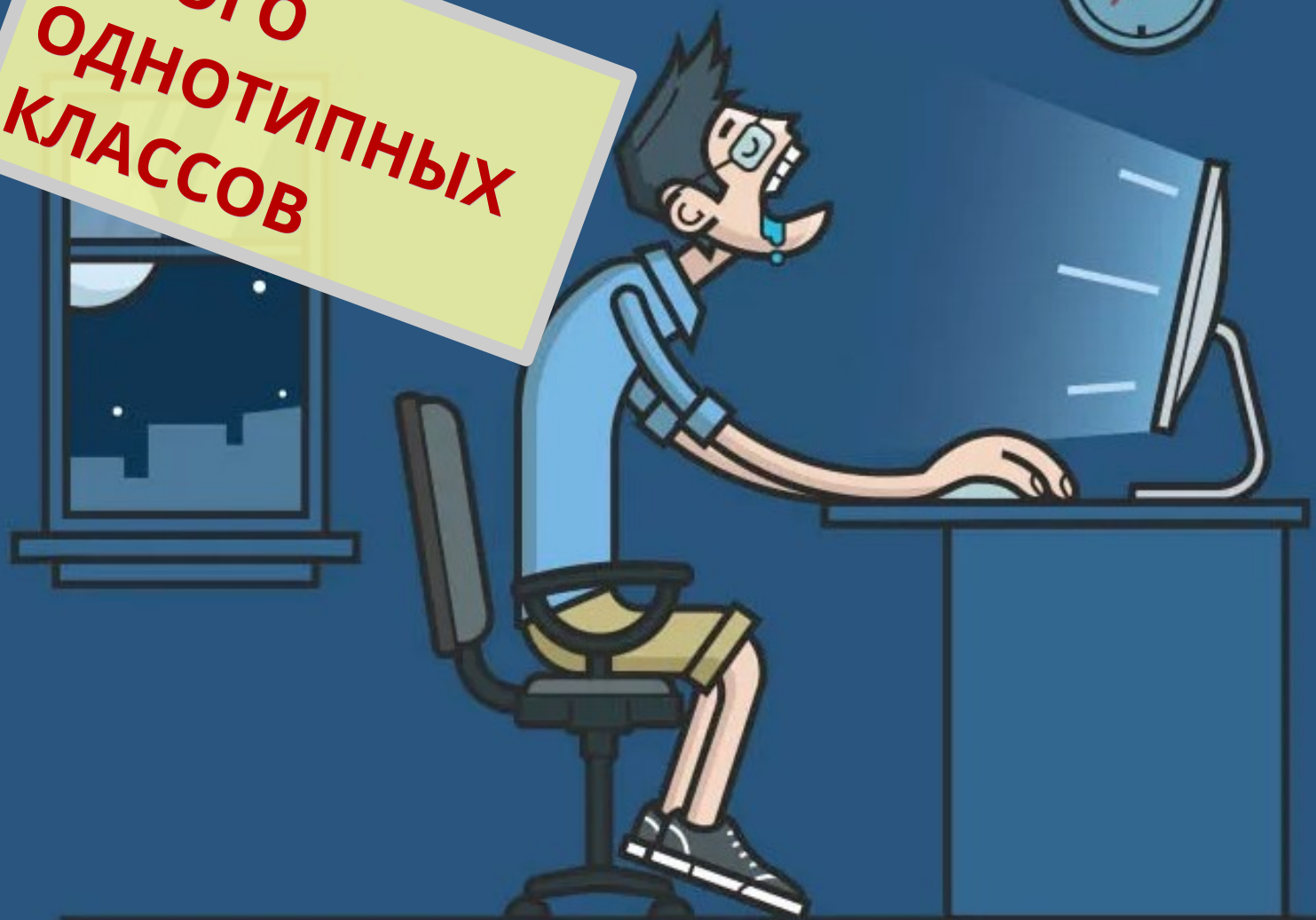
# T4 Text Templates

Дмитрий Мальцев

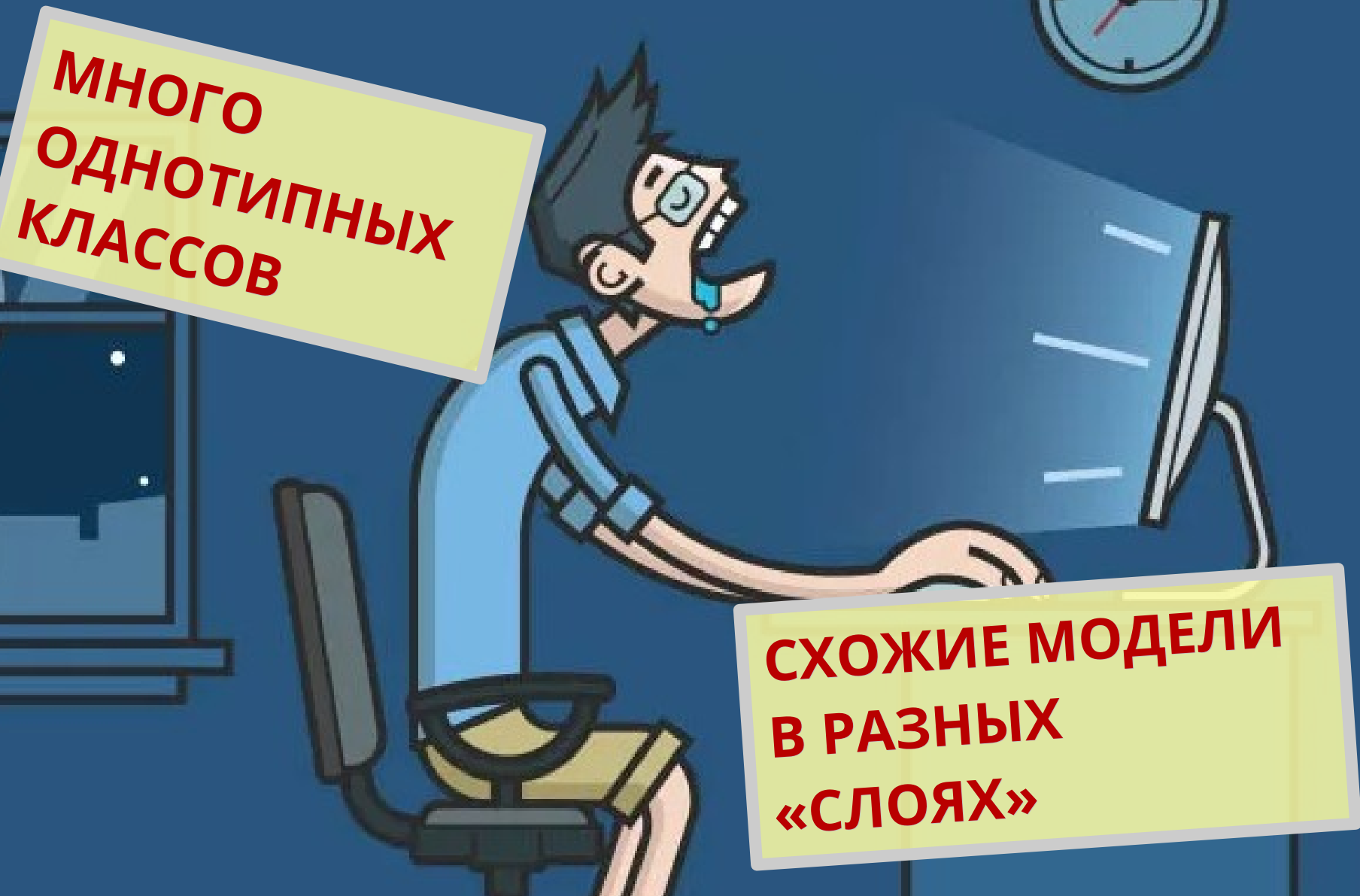
<https://t.me/dimasm61>



**МНОГО  
ОДНОТИПНЫХ  
КЛАССОВ**



**БОЛЫ!**



**МНОГО  
ОДНОТИПНЫХ  
КЛАССОВ**

**СХОЖИЕ МОДЕЛИ  
В РАЗНЫХ  
«СЛОЯХ»**

**БОЛЫ!**



**МНОГО  
ОДНОТИПНЫХ  
КЛАССОВ**

**ТИПОВЫЕ  
«СЛОИ» В  
СЛУЖБАХ**

**СХОЖИЕ МОДЕЛИ  
В РАЗНЫХ  
«СЛОЯХ»**

**БОЛЫ!**

# T4 Text Templates

Сделать всё хорошо



А что, так можно было???

# Структура доклада: T4 Text Templates

- что такое «генерация кода», свой кодогенератор, сравнение с T4;
- редакторы T4 в Visual Studio & Rider;
- базовые примеры;
- примеры посложнее;
- собственные сборки для T4;
- полезные ссылки.

# T4 Text Templates

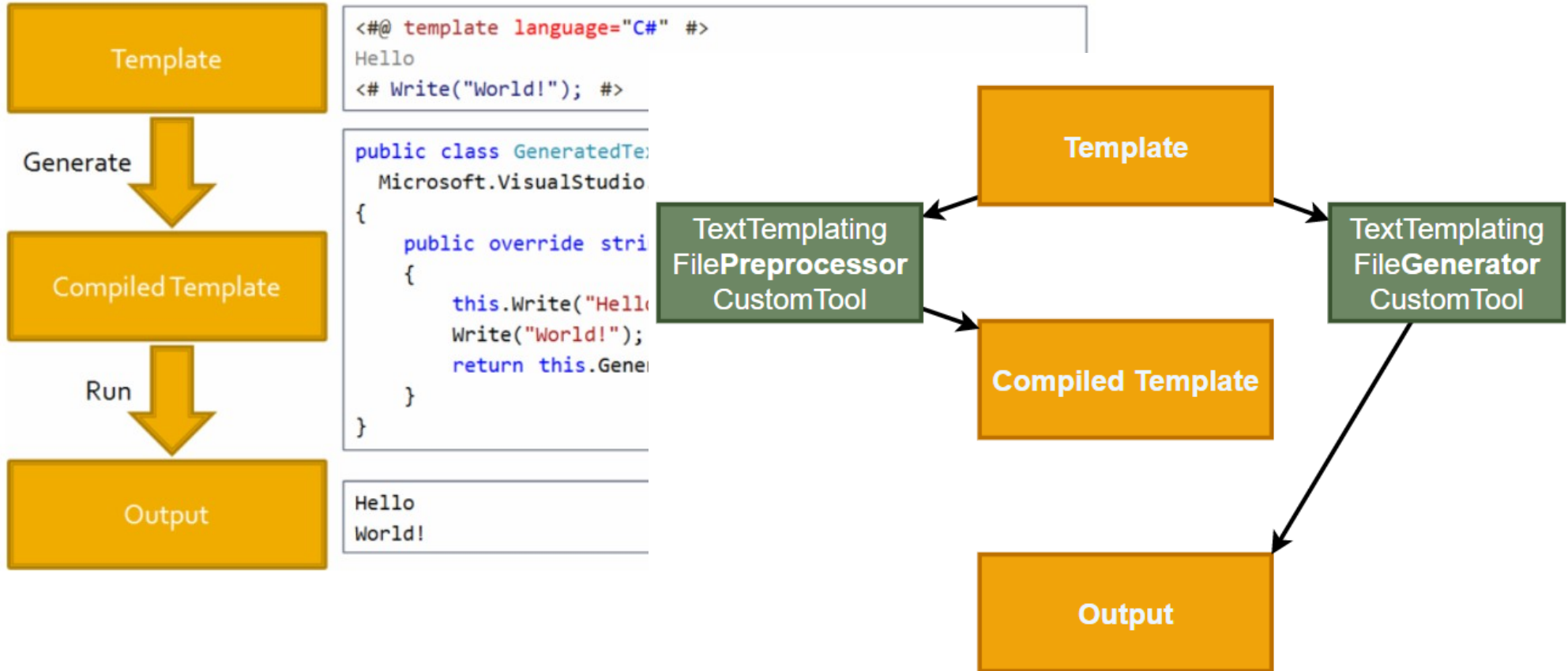
- Свой генератор кода (console app)
- Тоже самое но с T4
- Вариант с WriteLine
- Структура шаблона
- .ttInclude

# T4 Text Templates





# T4 Text Templates



# T4 Text Templates

Плюшки T4:

- Интеграция в VisualStudio/Rider;
- Управление моментом генерации кода;
- T4 — основан на шаблонах (template);
- В шаблоны встраивается программная логика на C#;
- Шаблоны можно разделять на файлы, переиспользовать;

# T4 Text Templates

- Редакторы T4 в Visual Studio (19/22)
  - DevArt, Tangible
  - ReSharper
- JB Rider

# T4 Text Templates

- Генератор полей класса
- Тестовые данные
- LoggerAdapter
- Из текстового файла
- Из JSON файла
- Из классов «проекта» VisualStudio
- По таблицам БД

# T4 Text Templates

- WCF служба
- gRPC служба

# T4 Собственные сборки для шаблонов T4

```
<#@ import namespace="System.Text" #>  
<#@ import namespace="System.Collections.Generic" #>  
<#@ import namespace="System.IO" #>  
<#@ assembly name="$(SolutionDir)\Newtonsoft.Json.dll" #>  
<#@ import namespace="Newtonsoft.Json" #>  
<#@ output extension=".cs" #>
```

```
static void WriteComment(TextTransformation tt, string comment)  
{  
    tt.WriteLine($"          // {comment}");  
}  
#>
```

# T4 Text Templates

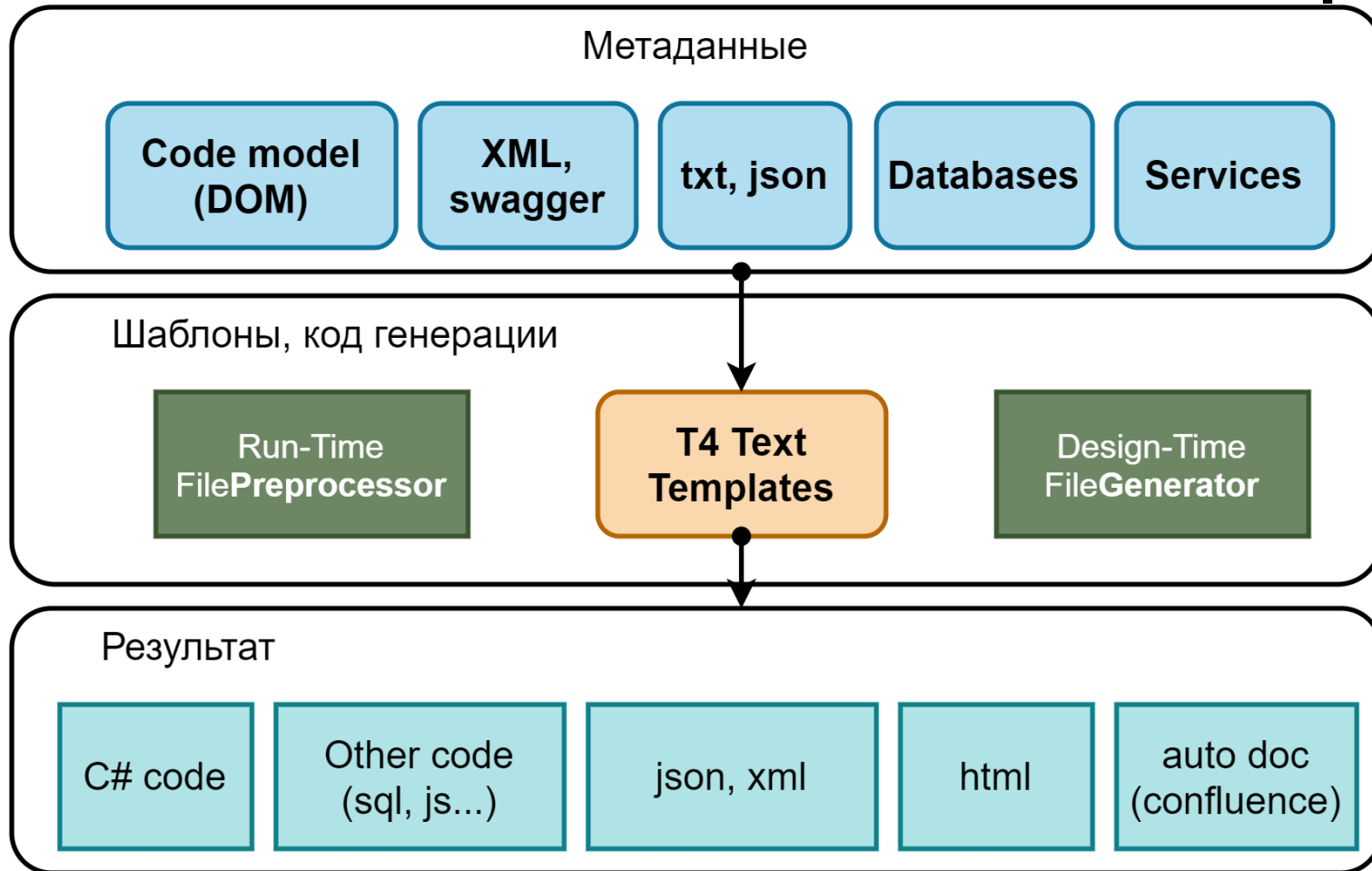
- Собственные сборки для шаблонов T4
  - привычный редактор;
  - рефакторинг, контроль зависимостей, тестирование;
  - использование своих и сторонних nuget-ов;
  - быстрее выполняются.
- Минусы:
  - теряем шаблонизацию

# T4 Text Templates

- Что еще?
  - System font enum
  - Runtime template



# T4 Text Templates



# T4 Text Templates

- SQL file merger
- AIS Messages class generator
- возможные проблемы
- запуск генерации при сборке

# T4 и другие генераторы

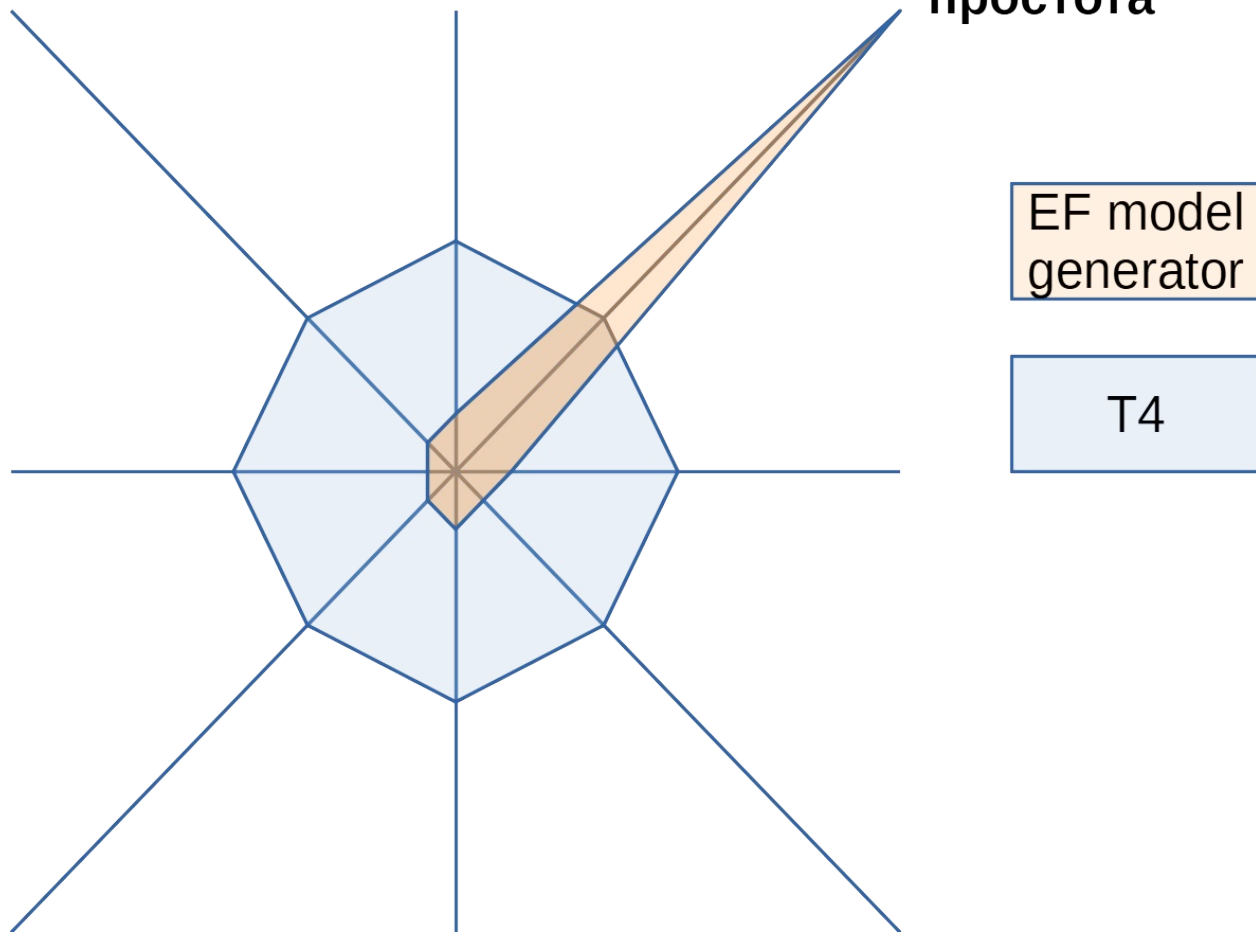
есть куча других генераторов кода:

- source generators
- для REST API есть swagger, и там свой набор генераторов;
- wcf — чаще используют сторонние службы, для клиентов есть «стандартный» генератор в студии;
- для EF — с давних пор есть свои генераторы;

Зачем T4? Где он среди всего этого?

# T4 и другие генераторы

простота



# T4 и SourceGenerators

Source  
generators

T4

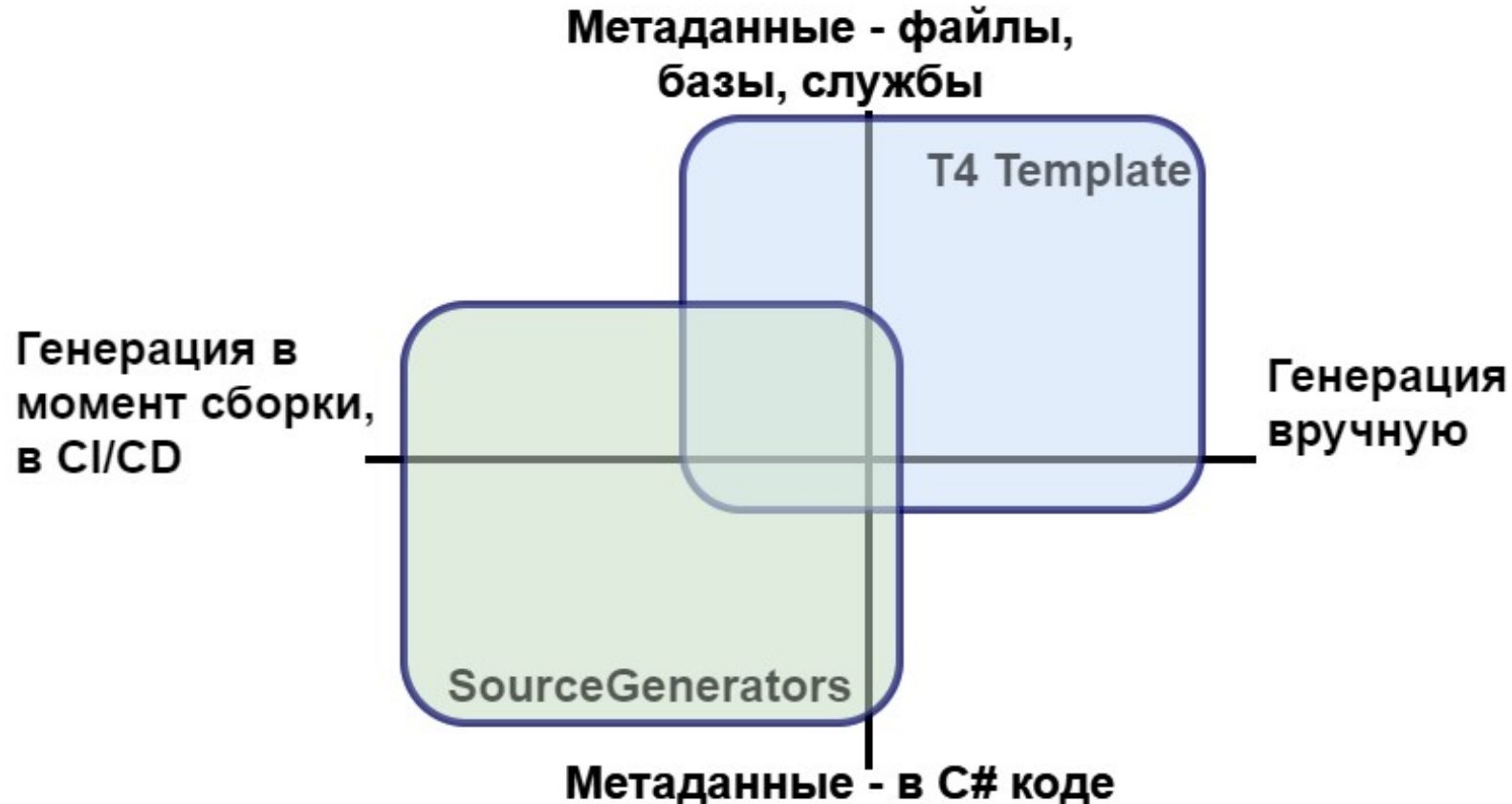
Source generators:

- модная технология, активно развивается;
- генерация при сборке;
- простой доступ к синтаксическому дереву кода;

T4 template:

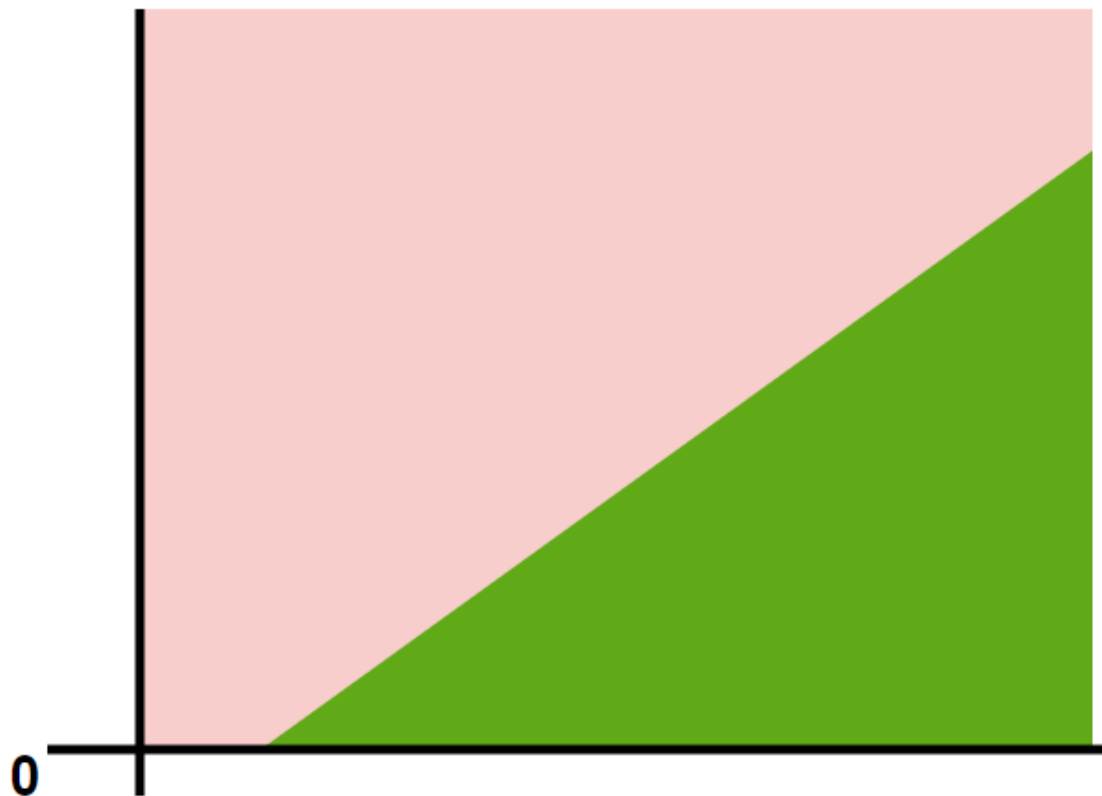
- проще, ниже порог входа;
- есть шаблоны
- генерирование в ручную/при сборке;
- внешние данные, долгие запросы;
- удобная отладка;
- работает в старых студиях и фреймворках

# T4 или SourceGenerators



# Зона полезности генераторов кода

Сложность шаблона



Количество  
данных

# T4 template

## Резюме

- старичок еще жив!
  - если в коде:
    - видны однообразные структуры либо однообразный слой абстракции;
    - просматриваются метаданные;
- то T4 вам сильно упростит жизнь!



# Полезные ссылки

- Документация Microsoft  
<https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/modeling/code-generation-and-t4-text-templates?view=vs-2022>
- это серия статей Олега Сыча, которая к сожалению осталась только в web.archive, это '**absolutely must read**' для тех кто решил в это погрузиться глубже среднего.  
<https://web.archive.org/web/20160221164223/http://www.olegpsych.com/articles>
- наш любимый хабр <https://habr.com/ru/search/?q=T4#h>
- репозиторий где лежит приведенный в докладе код  
[https://github.com/dimasm61/spbdotnet\\_t4\\_demo](https://github.com/dimasm61/spbdotnet_t4_demo)
- пример работы с DOM  
<https://github.com/kulakovt/TransportTycoon/blob/master/src/TransportTycoon/Templates/RecordGenerator.tt>
- запуск T4 перед каждым билдом  
<https://stackoverflow.com/questions/1646580/get-visual-studio-to-run-a-t4-template-on-every-build>  
<https://web.archive.org/web/20100513023546/http://www.olegpsych.com/2010/04/understanding-t4-msbuild-integration/>