

Inkrementalne generatory kodu w C#

SOFTIQ
POWERED BY PEOPLE

Po co generować kod?

- Automatyczne wytwarzanie powtarzalnych fragmentów kodu
- Większa wydajność
- Eliminacja lub ograniczenie refleksji, co prowadzi do redukcji błędów
- Możliwość zweryfikowania poprawności kodu już na etapie kompilacji

ISourceGenerator

- Pierwszy interfejs dla generatorów kodu
- Wprowadzony w .NET 5
- Każda zmiana w kodzie uruchamia cały proces generowania kodu.
- Tragiczna wydajność

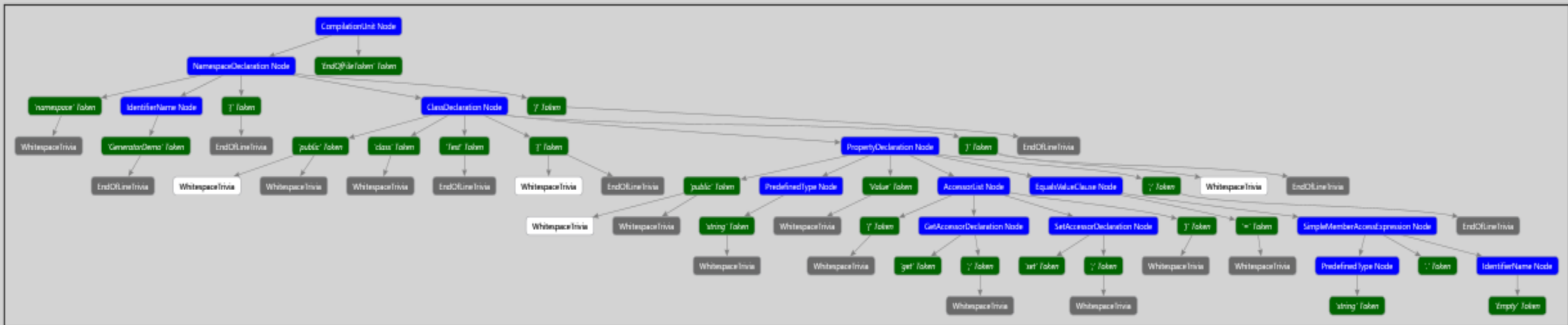
IncrementalGenerator●

- Druga i obecnie najnowsza wersja interfejsu dla generatorów
- Dostępny od NET 6
- Może reagować tylko na zmiany w wybranych fragmentach kodu.
- Ponownie generuje kod tylko tam, gdzie nastąpiły rzeczywiste zmiany.

Syntax Tree

```
namespace GeneratorDemo
{
    0 references
    public class Test
    {
        0 references
        public string Value { get; set; } = string.Empty;
    }
}
```

Przykładowe drzewo składni dla prostej klasy z jedną właściwością.



Przykładowe zastosowania

- Generowanie kodu do serializacji i deserializacji obiektów.
- Generowanie monotonnego kodu – INotifyPropertyChanged oraz binding-i w Windows Forms
- Automatyczne generowanie klientów API
- Mapowanie w ORM-ach etc.

Zalety i wady

- Wydajność
- Wykrywanie błędów w momencie kompilacji
- Wysoka przenośność wytworzonych rozwiązań

- Trudny model obiektowy (Syntax Tree)
- Debugowanie wymaga dodatkowych narzędzi i odpowiedniej konfiguracji
- Czasochłonność
- Łatwo stworzyć nieczytelny kod

Let's code

Input:

```
public enum UserRole
{
    User = 0,
    Manager = 1,
    Admin = 2,
}
```

Output:

```
public static class UserRoleExtensions
{
    0 references
    public static string ToStringFast(this UserRole value)
    => value switch
    {
        UserRole.User => nameof(UserRole.User),
        UserRole.Manager => nameof(UserRole.Manager),
        UserRole.Admin => nameof(UserRole.Admin),
        _ => value.ToString()
    };
}
```




Piotr Dobrowolski

mobile: +48 504-008-110

e-mail: piotr.dobrowolski@softiq.pl
