

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 7

### Засоби для виконання збірки проекту

**Мета роботи:** отримати навички роботи із засобом збирання проекту.

**Завдання:**

1. Вивчити теоретичні відомості.
2. Створити файл для складання проекту свого індивідуального завдання
3. Зробити висновки за результатами виконання роботи.
4. Виконати звіт про виконану роботу.

**Хід роботи:**

Коли ми створюємо програму в результаті компіляції в Visual Studio або консолі, результатом цієї роботи є файл exe або dll (залежно від вибраних налаштувань), який називається збіркою програми.

Збірка є базовою структурною одиницею в .NET, на рівні якої проходить контроль версій, розгортання та конфігурація програми. Збірки кристалізують всю бібліотеку класів .NET - при написанні коду і створенні збірки своєї програми ми використовуємо простори імен, які розміщені в інших збірках .NET.

Збірка має такі складові:

- Маніфест, який містить метадані збирання
- Метаданні типів. Використовуючи ці метадані, збірка визначає розташування типів у файлі програми, а також місця розміщення їх у пам'яті.
- Власне код програми мовою MSIL, який компілюється код C# Ресурси Всі ці компоненти можуть знаходитися в одному файлі, і тоді збірка представляє єдиний файл у форматі exe або dll.

#### 1) Лістинг файлів збірки проекту Windows Forms на платформі .NET:

##### а) Файл рішення TetrisOOP.sln:

```
Microsoft Visual Studio Solution File, Format Version 12.00
# Visual Studio Version 16
VisualStudioVersion = 16.0.29709.97
MinimumVisualStudioVersion = 10.0.40219.1
Project("{FAE04EC0-301F-11D3-BF4B-00C04F79EFBC}") = "TetrisOOP", "TetrisOOP\TetrisOOP.csproj",
"{F3960992-D210-4DF2-8386-4CDA41ADE9EB}"
EndProject
Project("{2150E333-8FDC-42A3-9474-1A3956D46DE8}") = "Solution Items", "Solution Items",
"{A92AEB7D-A200-450C-9945-2542152740E6}"
ProjectSection(SolutionItems) = preProject
.editorconfig = .editorconfig
EndProjectSection
EndProject
```

```

Project("{FAE04EC0-301F-11D3-BF4B-00C04F79EFBC}") = "TetrisOOPTests",
"TetrisOOPTests\TetrisOOPTests.csproj", "{9431EF59-0722-47B2-91C1-55C616E7C893}"
EndProject
Global
    GlobalSection(SolutionConfigurationPlatforms) = preSolution
        Debug|Any CPU = Debug|Any CPU
        Release|Any CPU = Release|Any CPU
    EndGlobalSection
    GlobalSection(ProjectConfigurationPlatforms) = postSolution
        {F3960992-D210-4DF2-8386-4CDA41ADE9EB}.Debug|Any CPU.ActiveCfg = Debug|Any CPU
        {F3960992-D210-4DF2-8386-4CDA41ADE9EB}.Debug|Any CPU.Build.0 = Debug|Any CPU
        {F3960992-D210-4DF2-8386-4CDA41ADE9EB}.Release|Any CPU.ActiveCfg = Release|Any CPU
        {F3960992-D210-4DF2-8386-4CDA41ADE9EB}.Release|Any CPU.Build.0 = Release|Any CPU
        {9431EF59-0722-47B2-91C1-55C616E7C893}.Debug|Any CPU.ActiveCfg = Debug|Any CPU
        {9431EF59-0722-47B2-91C1-55C616E7C893}.Debug|Any CPU.Build.0 = Debug|Any CPU
        {9431EF59-0722-47B2-91C1-55C616E7C893}.Release|Any CPU.ActiveCfg = Release|Any CPU
        {9431EF59-0722-47B2-91C1-55C616E7C893}.Release|Any CPU.Build.0 = Release|Any CPU
    EndGlobalSection
    GlobalSection(SolutionProperties) = preSolution
        HideSolutionNode = FALSE
    EndGlobalSection
    GlobalSection(ExtensibilityGlobals) = postSolution
        SolutionGuid = {6DF8F872-D445-47FD-B2CC-80161087B170}
    EndGlobalSection
EndGlobal

```

## б) Файл манифесту проекту гри TetrisOOP.csproj:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Project ToolsVersion="15.0" xmlns="http://schemas.microsoft.com/developer/msbuild/2003">
  <Import Project="$(MSBuildExtensionsPath)\$(MSBuildToolsVersion)\Microsoft.Common.props"
    Condition="Exists('$(MSBuildExtensionsPath)\$(MSBuildToolsVersion)\Microsoft.Common.props')" />
  <PropertyGroup>
    <Configuration Condition=" '$(Configuration)' == '' ">Debug</Configuration>
    <Platform Condition=" '$(Platform)' == '' ">AnyCPU</Platform>
    <ProjectGuid>{F3960992-D210-4DF2-8386-4CDA41ADE9EB}</ProjectGuid>
    <OutputType>WinExe</OutputType>
    <RootNamespace>TetrisOOP</RootNamespace>
    <AssemblyName>TetrisOOP</AssemblyName>
    <TargetFrameworkVersion>v4.7.2</TargetFrameworkVersion>
    <FileAlignment>512</FileAlignment>
    <AutoGenerateBindingRedirects>true</AutoGenerateBindingRedirects>
    <Deterministic>true</Deterministic>
  </PropertyGroup>
  <PropertyGroup Condition=" '$(Configuration)|$(Platform)' == 'Debug|AnyCPU' ">
    <PlatformTarget>AnyCPU</PlatformTarget>
    <DebugSymbols>true</DebugSymbols>
    <DebugType>full</DebugType>
    <Optimize>>false</Optimize>

```

```

    <OutputPath>bin\Debug\</OutputPath>
    <DefineConstants>DEBUG;TRACE</DefineConstants>
    <ErrorReport>prompt</ErrorReport>
    <WarningLevel>4</WarningLevel>
</PropertyGroup>
<PropertyGroup Condition=" '$(Configuration)|$(Platform)' == 'Release|AnyCPU' ">
    <PlatformTarget>AnyCPU</PlatformTarget>
    <DebugType>pdbonly</DebugType>
    <Optimize>true</Optimize>
    <OutputPath>bin\Release\</OutputPath>
    <DefineConstants>TRACE</DefineConstants>
    <ErrorReport>prompt</ErrorReport>
    <WarningLevel>4</WarningLevel>
</PropertyGroup>
<ItemGroup>
    <Reference
        Include="Octokit, Version=4.0.0.0, Culture=neutral,
        PublicKeyToken=0be8860aee462442, processorArchitecture=MSIL">
        <HintPath>..\packages\Octokit.4.0.0\lib\netstandard2.0\Octokit.dll</HintPath>
    </Reference>
    <Reference Include="System" />
    <Reference Include="System.Core" />
    <Reference Include="System.Xml.Linq" />
    <Reference Include="System.Data.DataSetExtensions" />
    <Reference Include="Microsoft.CSharp" />
    <Reference Include="System.Data" />
    <Reference Include="System.Deployment" />
    <Reference Include="System.Drawing" />
    <Reference Include="System.Net.Http" />
    <Reference Include="System.Windows.Forms" />
    <Reference Include="System.Xml" />
</ItemGroup>
<ItemGroup>
    <Compile Include="Data\Engine\Commands\Command.cs" />
    <Compile Include="Data\Engine\Core\GameBoard.cs" />
    <Compile Include="Data\Engine\Core\GameShape.cs" />
    <Compile Include="Data\Engine\Core\PlayField.cs" />
    <Compile Include="Data\Engine\Engine.cs" />
    <Compile Include="Data\Engine\Settings\Settings.cs" />
    <Compile Include="Data\Game.cs" />
    <Compile Include="Data\GUI\AboutGame\AboutGame.cs">
        <SubType>Form</SubType>
    </Compile>
    <Compile Include="Data\GUI\AboutGame\AboutGame.Designer.cs">
        <DependentUpon>AboutGame.cs</DependentUpon>
    </Compile>
    <Compile Include="Data\GUI\ UserControl \UserControl.cs">
        <SubType>Form</SubType>

```

```
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\fUserControl\fUserControl.Designer.cs">
  <DependentUpon>fUserControl.cs</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\GameForm\GameForm.cs">
  <SubType>Form</SubType>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\GameForm\GameForm.Designer.cs">
  <DependentUpon>GameForm.cs</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\GameResultForm\GameResultForm.cs">
  <SubType>Form</SubType>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\GameResultForm\GameResultForm.Designer.cs">
  <DependentUpon>GameResultForm.cs</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\MainForm\MainForm.cs">
  <SubType>Form</SubType>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\MainForm\MainForm.Designer.cs">
  <DependentUpon>MainForm.cs</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\MenuPauseForm\MenuPauseForm.cs">
  <SubType>Form</SubType>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\MenuPauseForm\MenuPauseForm.Designer.cs">
  <DependentUpon>MenuPauseForm.cs</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\SettingsForm\SettingsForm.cs">
  <SubType>Form</SubType>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\SettingsForm\SettingsForm.Designer.cs">
  <DependentUpon>SettingsForm.cs</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\StartScreen\StartScreenForm.cs">
  <SubType>Form</SubType>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\StartScreen\StartScreenForm.Designer.cs">
  <DependentUpon>StartScreenForm.cs</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\UserStatistics\UserStatistics.cs">
  <SubType>Form</SubType>
</Compile>
<Compile Include="Data\GUI\UserStatistics\UserStatistics.Designer.cs">
  <DependentUpon>UserStatistics.cs</DependentUpon>
</Compile>
```

```
<Compile Include="Data\Modules\RandomBag\RandomBag.cs" />
<Compile Include="Data\Modules\Users\User.cs" />
<Compile Include="Data\Modules\Users\UserManager.cs" />
<Compile Include="Forms.Designer.cs">
  <AutoGen>True</AutoGen>
  <DesignTimeSharedInput>True</DesignTimeSharedInput>
  <DependentUpon>Forms.settings</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Program.cs" />
<Compile Include="Properties\AssemblyInfo.cs" />
<Compile Include="Properties\Controls.Designer.cs">
  <AutoGen>True</AutoGen>
  <DesignTimeSharedInput>True</DesignTimeSharedInput>
  <DependentUpon>Controls.settings</DependentUpon>
</Compile>
<Compile Include="Properties\Game.Designer.cs">
  <AutoGen>True</AutoGen>
  <DesignTimeSharedInput>True</DesignTimeSharedInput>
  <DependentUpon>Game.settings</DependentUpon>
</Compile>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\AboutGame\AboutGame.resx">
  <DependentUpon>AboutGame.cs</DependentUpon>
</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\fUserControl\fUserControl.resx">
  <DependentUpon>fUserControl.cs</DependentUpon>
</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\GameForm\GameForm.resx">
  <DependentUpon>GameForm.cs</DependentUpon>
</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\GameResultForm\GameResultForm.resx">
  <DependentUpon>GameResultForm.cs</DependentUpon>
</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\MainForm\MainForm.resx">
  <DependentUpon>MainForm.cs</DependentUpon>
</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\MenuPauseForm\MenuPauseForm.resx">
  <DependentUpon>MenuPauseForm.cs</DependentUpon>
</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\SettingsForm\SettingsForm.resx">
  <DependentUpon>SettingsForm.cs</DependentUpon>
</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\StartScreen\StartScreenForm.resx">
  <DependentUpon>StartScreenForm.cs</DependentUpon>
</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Data\GUI\UserStatistics\UserStatistics.resx">
  <DependentUpon>UserStatistics.cs</DependentUpon>
```

```

</EmbeddedResource>
<EmbeddedResource Include="Properties\Resources.resx">
  <Generator>ResXFileCodeGenerator</Generator>
  <LastGenOutput>Resources.Designer.cs</LastGenOutput>
  <SubType>Designer</SubType>
</EmbeddedResource>
<Compile Include="Properties\Resources.Designer.cs">
  <AutoGen>True</AutoGen>
  <DependentUpon>Resources.resx</DependentUpon>
  <DesignTime>True</DesignTime>
</Compile>
<None Include="..\editorconfig">
  <Link>.editorconfig</Link>
</None>
<None Include="Forms.settings">
  <Generator>SettingsSingleFileGenerator</Generator>
  <LastGenOutput>Forms.Designer.cs</LastGenOutput>
</None>
<None Include="packages.config" />
<None Include="Properties\Controls.settings">
  <Generator>SettingsSingleFileGenerator</Generator>
  <LastGenOutput>Controls.Designer.cs</LastGenOutput>
</None>
<None Include="Properties\Game.settings">
  <Generator>SettingsSingleFileGenerator</Generator>
  <LastGenOutput>Game.Designer.cs</LastGenOutput>
</None>
<None Include="Properties\Settings.settings">
  <Generator>SettingsSingleFileGenerator</Generator>
  <LastGenOutput>Settings.Designer.cs</LastGenOutput>
</None>
<Compile Include="Properties\Settings.Designer.cs">
  <AutoGen>True</AutoGen>
  <DependentUpon>Settings.settings</DependentUpon>
  <DesignTimeSharedInput>True</DesignTimeSharedInput>
</Compile>
<None Include="Resources\13341.otf" />
</ItemGroup>
<ItemGroup>
  <None Include="App.config" />
</ItemGroup>
<ItemGroup />
<ItemGroup>
  <Content Include="Resources\allShapes.jpg" />
  <Content Include="Resources\BackBox.jpg" />
  <Content Include="Resources\logo.png" />

```

```

    <Content Include="Resources\pause-off.png" />
    <Content Include="Resources\pause.png" />
    <Content Include="Resources\spriteBG.jpg" />
    <Content Include="Resources\tetris_128px.ico" />
    <None Include="Resources\[YT2mp3.info] - Never Gonna Give You Up %288 Bit Remix Cover
Version%29 [Tribute to Rick Astley] - 8 Bit Universe %28320kbps%29 %281%29.wav" />
    <None Include="Resources\[YT2mp3.info] - Get Lucky %288 Bit Remix Cover Version%29 [Tribute to
Daft Punk] - 8 Bit Universe %28320kbps%29 %281%29.wav" />
  </ItemGroup>
  <Import Project="$(MSBuildToolsPath)\Microsoft.CSharp.targets" />
</Project>

```

### с) Файл атрибутів збірки AssemblyInfo.cs:

```

using System.Reflection;
using System.Runtime.CompilerServices;
using System.Runtime.InteropServices;

// General Information about an assembly is controlled through the following
// set of attributes. Change these attribute values to modify the information
// associated with an assembly.
[assembly: AssemblyTitle("TetrisOOP")]
[assembly: AssemblyDescription("")]
[assembly: AssemblyConfiguration("")]
[assembly: AssemblyCompany("")]
[assembly: AssemblyProduct("TetrisOOP")]
[assembly: AssemblyCopyright("Copyright © 2022")]
[assembly: AssemblyTrademark("")]
[assembly: AssemblyCulture("")]
[assembly: InternalsVisibleTo("TetrisOOPTests")]
[assembly: InternalsVisibleTo("TetrisTests")]

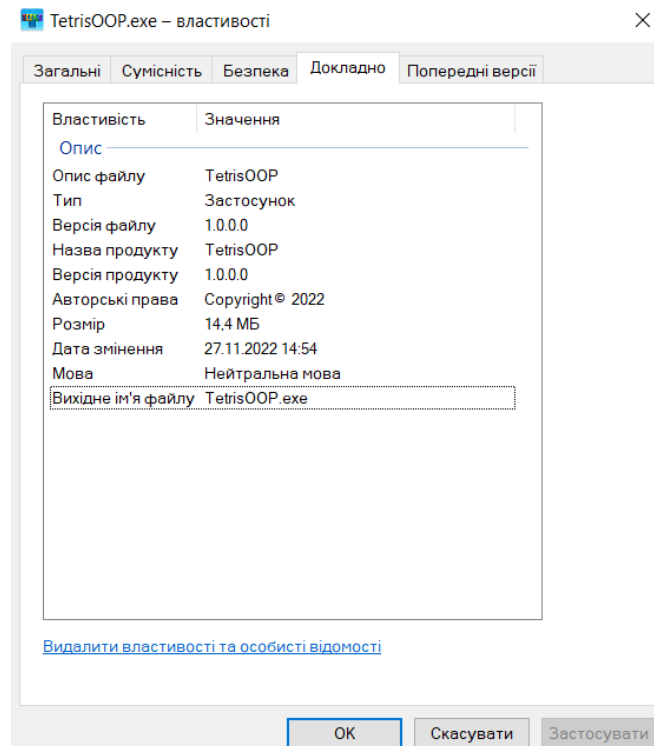
// Setting ComVisible to false makes the types in this assembly not visible
// to COM components. If you need to access a type in this assembly from
// COM, set the ComVisible attribute to true on that type.
[assembly: ComVisible(false)]

// The following GUID is for the ID of the typelib if this project is exposed to COM
[assembly: Guid("f3960992-d210-4df2-8386-4cda41ade9eb")]

// Version information for an assembly consists of the following four values:
//
//      Major Version
//      Minor Version
//      Build Number
//      Revision
//
// You can specify all the values or you can default the Build and Revision Numbers
// by using the '*' as shown below:
// [assembly: AssemblyVersion("1.0.*")]
[assembly: AssemblyVersion("1.0.0.0")]
[assembly: AssemblyFileVersion("1.0.0.0")]

```

**d) Зкомпільований файл збірки TetrisOOP.exe:**



**Висновки:** я отримав навички роботи із засобом збирання проекту. Створив файл для складання проекту свого індивідуального завдання та зробив висновки за результатами виконання роботи.