

스타듀밸리 자동화 NPC 모드 프로토타입 테스트 가이드 (Windows PC)

작성자: Manus AI

작성일: 2025년 8월 3일

버전: 1.0

1. 개발 환경 설정

이 가이드는 사용자의 Windows PC에서 스타듀밸리 자동화 NPC 모드 프로토타입을 성공적으로 빌드하고 테스트하기 위한 단계별 지침을 제공합니다. 시작하기 전에 다음 필수 구성 요소들이 설치되어 있는지 확인해야 합니다.

1.1. 필수 구성 요소 확인

모드 개발 및 테스트를 위해서는 다음 소프트웨어들이 사용자의 PC에 설치되어 있어야 합니다.

- Windows 운영체제:** 본 가이드는 Windows 환경을 기준으로 작성되었습니다.
- 스타듀밸리 (Steam 버전):** 스팀을 통해 설치된 스타듀밸리 게임이 필요합니다. 모드는 게임 파일에 직접 접근하여 빌드되므로, 게임이 정상적으로 설치되어 있어야 합니다.
- SMAPI (Stardew Modding API):** 스타듀밸리 모드를 실행하기 위한 필수 모딩 API입니다. SMAPI는 게임과 모드 간의 상호작용을 가능하게 하며, 모드의 안정적인 로딩과 실행을 보장합니다. SMAPI는 [공식 웹사이트](#)에서 다운로드하여 설치할 수 있습니다. 설치 가이드를 따라 게임 폴더에 SMAPI를 설치해야 합니다.
- .NET SDK 6.0 이상:** 본 프로토타입은 .NET 6.0 환경에서 개발되었습니다. C# 프로젝트를 빌드하기 위해서는 해당 버전의 .NET SDK가 필요합니다. .NET SDK는 [Microsoft 공식 웹사이트](#)에서 다운로드하여 설치할 수 있습니다. `dotnet --list-sdks` 명령어를 명령 프롬프트(CMD) 또는 PowerShell에서 실행하여 설치된 SDK 버전을 확인할 수 있습니다.
- Visual Studio Code (VS Code) 또는 Visual Studio:** C# 프로젝트를 열고 편집하며 빌드하기 위한 통합 개발 환경(IDE)입니다. VS Code는 가볍고 확장성이 뛰어나며, Visual Studio

는 더 강력한 기능을 제공합니다. 둘 중 하나를 선택하여 설치하면 됩니다. VS Code를 사용하는 경우, C# 확장을 설치해야 합니다.

1.2. SMAPI 설치 확인

SMAPI가 올바르게 설치되었는지 확인하는 것이 중요합니다. 일반적으로 SMAPI 설치 관리자는 스타듀밸리 게임 폴더에 `StardewModdingAPI.exe` 파일을 생성하고, 게임 실행 시 SMAPI를 통해 게임이 시작되도록 설정합니다. 게임을 실행했을 때 콘솔 창이 뜨면서 SMAPI가 로드되는 메시지가 보인다면 정상적으로 설치된 것입니다.

SMAPI가 설치된 게임 폴더의 경로는 다음과 유사할 것입니다:

```
C:\Program Files (x86)\Steam\steamapps\common\Stardew Valley
```

이 경로는 `.csproj` 파일에서 게임 어셈블리를 참조하는 데 사용될 수 있습니다. 만약 SMAPI가 설치되지 않았다면, [SMAPI 공식 웹사이트](#)의 지침에 따라 설치를 완료해야 합니다.

1.3. .NET SDK 설치 확인

명령 프롬프트 또는 PowerShell을 열고 다음 명령어를 입력하여 .NET SDK가 올바르게 설치되었는지 확인합니다:

```
dotnet --list-sdks
```

이 명령어를 실행했을 때, `6.0.x` 버전의 SDK가 목록에 포함되어 있어야 합니다. 만약 6.0 버전이 없거나 설치되어 있지 않다면, [Microsoft .NET 공식 다운로드 페이지](#)에서 .NET SDK 6.0 버전을 다운로드하여 설치해야 합니다. 설치 후에는 PC를 재부팅하거나 새 명령 프롬프트 창을 열어 환경 변수가 적용되었는지 확인하는 것이 좋습니다.

1.4. Visual Studio Code 설정 (선택 사항)

Visual Studio Code를 사용하는 경우, 다음 확장을 설치하여 C# 개발 환경을 최적화할 수 있습니다:

- **C# (ms-dotnettools.csharp):** C# 언어 지원, IntelliSense, 디버깅 기능 등을 제공합니다.
- **NuGet Package Manager (jmrog.vscode-nuget-package-manager):** NuGet 패키지를 관리하는 데 도움을 줍니다.

이러한 확장을 설치하면 코드 편집, 자동 완성, 오류 검사, 디버깅 등의 작업이 훨씬 수월해집니다.

2. 프로젝트 파일 준비 및 수정

이제 개발 환경이 준비되었으니, 제공된 프로토타입 코드를 사용자의 PC로 가져와 스타듀밸리 모드 프로젝트로 설정해야 합니다.

2.1. 프로토타입 코드 다운로드 및 배치

이 가이드에서는 이전에 생성된 프로토타입 코드(`StardewValleyAutomatedNPCMod` 디렉토리)를 사용합니다. 이 디렉토리에는 `AutomatedNPCMod` 라는 서브 디렉토리가 포함되어 있으며, 이 안에 실제 C# 프로젝트 파일들이 있습니다.

- 프로토타입 코드 다운로드:** 이 보고서와 함께 제공된 프로토타입 코드 압축 파일(예: `StardewValleyAutomatedNPCMod.zip`)을 다운로드합니다.
- 압축 해제:** 다운로드한 압축 파일을 원하는 위치에 압축 해제합니다. 예를 들어, `C:\Users\YourUser\Documents\StardewValleyMods` 와 같은 경로에 압축을 해제할 수 있습니다. 압축을 해제하면 `StardewValleyAutomatedNPCMod` 라는 폴더가 생성되고, 그 안에 `AutomatedNPCMod` 폴더가 있을 것입니다.
- 모드 폴더로 이동:** `AutomatedNPCMod` 폴더 전체를 스타듀밸리 게임의 `Mods` 폴더 안으로 이동시킵니다. `Mods` 폴더는 일반적으로 스타듀밸리 게임이 설치된 경로(`C:\Program Files (x86)\Steam\steamapps\common\Stardew Valley`) 안에 있습니다.

예시 경로: `C:\Program Files (x86)\Steam\steamapps\common\Stardew Valley\Mods\AutomatedNPCMod`

이 `AutomatedNPCMod` 폴더 안에는 `AutomatedNPCMod.csproj`, `manifest.json`, `ModEntry.cs` 등의 파일들이 직접적으로 위치해야 합니다.

2.2. .csproj 파일 수정

프로토타입 코드는 샌드박스 환경에서 빌드되었기 때문에, 실제 스타듀밸리 게임 어셈블리에 대한 참조 경로가 설정되어 있지 않습니다. 사용자의 PC에서 올바르게 빌드되려면 `AutomatedNPCMod.csproj` 파일을 수정하여 게임 어셈블리 경로를 지정해야 합니다.

1. **AutomatedNPCMod.csproj** **파일** **열기:** C:\Program Files (x86)\Steam\steamapps\common\Stardew Valley\Mods\AutomatedNPCMod 경로로 이동하여 AutomatedNPCMod.csproj 파일을 Visual Studio Code 또는 메모장과 같은 텍스트 편집기로 엽니다.

2. **GamePath 속성 추가:** <PropertyGroup> 태그 안에 <GamePath> 속성을 추가하여 스타듀밸리 게임이 설치된 경로를 지정합니다. 이 경로는 SMAPI가 설치된 게임의 루트 폴더여야 합니다.

```
xml      <PropertyGroup>          <GamePath>C:\Program Files
(x86)\Steam\steamapps\common\Stardew Valley</GamePath> <!-- 기존 속성들
-->          <TargetFramework>net6.0</TargetFramework>
<ImplicitUsings>enable</ImplicitUsings>    <Nullable>enable</Nullable>
</PropertyGroup>
```

주의: GamePath 는 사용자의 실제 스타듀밸리 설치 경로와 일치해야 합니다. 위 경로는 일반적인 예시이며, 사용자의 PC 환경에 따라 다를 수 있습니다.

3. **참조 추가:** <ItemGroup> 태그 안에 다음 참조들을 추가하거나, 이미 있다면 HintPath 가 올바른지 확인합니다. 이 참조들은 게임의 핵심 라이브러리들입니다.

```
xml      <ItemGroup>          <Reference      Include="StardewValley">
<HintPath>$(GamePath)\Stardew Valley.exe</HintPath>    </Reference>
<Reference      Include="StardewModdingAPI">
<HintPath>$(GamePath)\StardewModdingAPI.dll</HintPath>    </Reference>
<Reference      Include="Microsoft.Xna.Framework">
<HintPath>$(GamePath)\Microsoft.Xna.Framework.dll</HintPath>
</Reference>    <Reference      Include="Microsoft.Xna.Framework.Game">
<HintPath>$(GamePath)\Microsoft.Xna.Framework.Game.dll</HintPath>
</Reference>    <Reference      Include="Microsoft.Xna.Framework.Graphics">
<HintPath>$(GamePath)\Microsoft.Xna.Framework.Graphics.dll</HintPath>
</Reference> <!-- 기타 필요한 참조 (예: xTile.dll, Netcode.dll 등) -->
<Reference      Include="xTile">
<HintPath>$(GamePath)\xTile.dll</HintPath>    </Reference>    <Reference
Include="Netcode">    <HintPath>$(GamePath)\Netcode.dll</HintPath>
</Reference> </ItemGroup>
```

참고: Pathoschild.Stardew.ModBuildConfig NuGet 패키지를 사용하는 경우, 위와 같은 수동 GamePath 설정이나 HintPath 지정 없이도 자동으로 게임 경로를 찾아주므로 더 편리할 수 있습니다. 하지만 프로토타입에서는 수동 설정을 기준으로 설명합니다.

4. **파일 저장:** AutomatedNPCMod.csproj 파일을 저장합니다.

이제 프로젝트 파일이 빌드 준비를 마쳤습니다. 다음 단계에서는 실제로 모드를 빌드하고 게임에서 테스트하는 방법을 설명합니다.

3. 모드 빌드 및 게임 내 테스트

AutomatedNPCMod.csproj 파일을 수정하여 게임 어셈블리 참조를 올바르게 설정했다면, 이제 모드를 빌드하고 스타듀밸리 게임 내에서 테스트할 준비가 되었습니다.

3.1. 모드 빌드하기

모드를 빌드하는 방법은 Visual Studio Code 또는 명령 프롬프트/PowerShell을 사용하는 두 가지 주요 방법이 있습니다.

3.1.1. Visual Studio Code에서 빌드

1. **VS Code 열기:** Visual Studio Code를 실행합니다.
2. **폴더 열기:** 파일(File) 메뉴에서 폴더 열기(Open Folder...)를 선택하고, C:\Program Files (x86)\Steam\steamapps\common\Stardew Valley\Mods\AutomatedNPCMod 경로를 선택하여 엽니다.
3. **터미널 열기:** VS Code 상단 메뉴에서 터미널(Terminal) -> 새 터미널(New Terminal)을 선택하여 터미널 창을 엽니다. 터미널의 현재 디렉토리가 AutomatedNPCMod 폴더인지 확인합니다.
4. **빌드 명령 실행:** 터미널에 다음 명령어를 입력하고 Enter 키를 누릅니다:

```
bash dotnet build
```

이 명령은 프로젝트를 컴파일하고, 필요한 모든 종속성을 해결하여 모드 파일을 생성합니다. 빌드가 성공하면 AutomatedNPCMod\bin\Debug\net6.0 (또는 net5.0 등) 폴더 안에 AutomatedNPCMod.dll 파일이 생성될 것입니다. 이 AutomatedNPCMod.dll 파일이 바로 게임에서 로드될 모드 파일입니다.

성공적인 빌드 메시지 예시: ``` Microsoft (R) Build Engine version 17.x.x for .NET
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Determining projects to restore... All projects are up-to-date for restore.
AutomatedNPCMod -> C:\Program Files
(x86)\Steam\steamapps\common\Stardew
Valley\Mods\AutomatedNPCMod\bin\Debug\net6.0\AutomatedNPCMod.dll

Build succeeded. 0 Warning(s) 0 Error(s)

Time Elapsed 00:00:0X.XX ```

만약 빌드 오류가 발생한다면, 대부분 .csproj 파일의 참조 경로가 잘못되었거나, .NET SDK가 올바르게 설치되지 않았을 가능성이 높습니다. 1. 개발 환경 설정 및 2. 프로젝트 파일 준비 및 수정 섹션을 다시 확인해주세요.

3.1.2. 명령 프롬프트/PowerShell에서 빌드

1. **명령 프롬프트/PowerShell 열기:** Windows 검색창에 cmd 또는 powershell 을 입력하여 실행합니다.
2. **디렉토리 이동:** 다음 명령어를 입력하여 AutomatedNPCMod 프로젝트 폴더로 이동합니다:

``` bash cd

C:\Program Files (x86)\Steam\steamapps\common\Stardew  
Valley\Mods\AutomatedNPCMod ```

**\*\*주의:\*\*** 이 경로는 사용자의 실제 설치 경로와 일치해야 합니다.

1. **빌드 명령 실행:** 다음 명령어를 입력하고 Enter 키를 누릅니다:

bash dotnet build

빌드 결과는 VS Code에서 빌드했을 때와 동일하게 출력됩니다. 성공적으로 빌드되면 AutomatedNPCMod\bin\Debug\net6.0 폴더 안에 AutomatedNPCMod.dll 파일이 생성됩니다.

## 3.2. 게임 내 테스트

모드가 성공적으로 빌드되었다면, 이제 스타듀밸리 게임을 실행하여 모드의 기능을 테스트할 수 있습니다.

1. **스타듀밸리 실행:** SMAPI를 통해 스타듀밸리를 실행합니다. 일반적으로 Steam에서 'Stardew Valley'를 실행하면 SMAPI가 자동으로 게임을 로드합니다. SMAPI 콘솔 창이 뜨면서 모드 로딩 로그가 표시될 것입니다.
2. **모드 로딩 확인:** SMAPI 콘솔 창에서 `AutomatedNPCMod` 가 성공적으로 로드되었는지 확인합니다. 다음과 유사한 메시지를 찾을 수 있습니다:

```
[SMAPI] Loaded mod: AutomatedNPCMod 1.0.0 by Manus AI
```

만약 모드 로딩에 실패했다면, SMAPI 콘솔에 오류 메시지가 표시될 것입니다. 이 경우 오류 메시지를 확인하여 문제 해결을 시도해야 합니다.

3. **게임 플레이 및 기능 테스트:** 게임을 시작하거나 기존 저장 파일을 로드합니다. 게임 내에서 다음 단축키를 사용하여 프로토타입의 기능을 테스트할 수 있습니다.
  - **F9 키:** 현재 플레이어 위치 근처에 새로운 테스트 NPC를 생성합니다. NPC가 생성되면 게임 화면 하단에 HUD 메시지가 표시됩니다.
  - **F10 키:** 가장 최근에 생성된 NPC에게 농사 작업을 할당합니다. NPC가 작업 목표 위치로 이동하고 작업을 시뮬레이션합니다. 작업 완료 시 수익이 플레이어에게 정산됩니다.
  - **F11 키:** 현재 활성화된 모든 NPC의 이름, 위치, 상태(작업 중/대기 중)를 HUD 메시지로 표시합니다.
  - **F12 키:** 현재 활성화된 모든 NPC를 게임에서 제거합니다.

**참고:** 프로토타입의 농사, 채굴, 채집 작업은 실제 게임 내 오브젝트와 상호작용하지만, 복잡한 AI와 경로 탐색은 아직 완벽하게 구현되지 않았습니다. NPC는 목표 위치로 이동한 후 해당 위치에서 작업을 시뮬레이션하며, 실제 게임 플레이에 큰 영향을 미치지 않을 수 있습니다. 이는 최소 기능 프로토타입의 한계이며, 향후 개발 계획에서 개선될 부분입니다.

4. **SMAPI 콘솔 로그 확인:** 게임을 플레이하면서 SMAPI 콘솔 창을 주시합니다. 모드의 동작과 관련된 로그 메시지(NPC 생성, 작업 할당, 작업 완료 등)가 실시간으로 출력될 것입니다. 오류 메시지가 발생하면 이를 기록하여 문제 해결에 활용합니다.
5. **게임 저장 및 로드 테스트:** 게임을 저장하고 종료한 후 다시 로드하여, 이전에 생성된 NPC와 할당된 작업 데이터가 올바르게 저장되고 복원되는지 확인합니다. 이는 모드의 데이터 영속성 기능을 검증하는 중요한 단계입니다.

이 단계를 통해 사용자는 자동화 NPC 모드 프로토타입의 기본적인 기능을 직접 경험하고, 빌드 및 실행 환경에 대한 이해를 높일 수 있습니다. 문제가 발생하면 SMAPI 콘솔의 로그 메시지를 통해 원인을 파악하고 해결할 수 있습니다.

## 4. 결론

---

이 가이드를 통해 스타듀밸리 자동화 NPC 모드 프로토타입을 사용자의 Windows PC에서 성공적으로 빌드하고 게임 내에서 테스트하는 방법을 익혔을 것입니다. 이 프로토타입은 모드의 핵심 개념과 기본적인 기능을 보여주며, 향후 개발될 모드의 기반이 됩니다.

프로토타입 테스트 과정에서 발생할 수 있는 문제들은 대부분 `.csproj` 파일의 참조 경로 설정 오류나 .NET SDK 버전 문제에서 비롯됩니다. 이 가이드의 지침을 꼼꼼히 따르고, SMAPI 콘솔의 로그 메시지를 주의 깊게 확인한다면 대부분의 문제를 해결할 수 있을 것입니다.

이 모드는 아직 초기 프로토타입 단계이므로, 실제 게임 플레이에 완벽하게 통합되거나 복잡한 시나리오를 처리하지 못할 수 있습니다. 하지만 이 가이드를 통해 모드 개발의 기본적인 흐름과 테스트 방법을 이해하고, 향후 모드 개발에 기여하거나 자신만의 아이디어를 구현하는 데 도움이 되기를 바랍니다.

궁금한 점이나 추가적인 도움이 필요하면 언제든지 문의해주세요.