

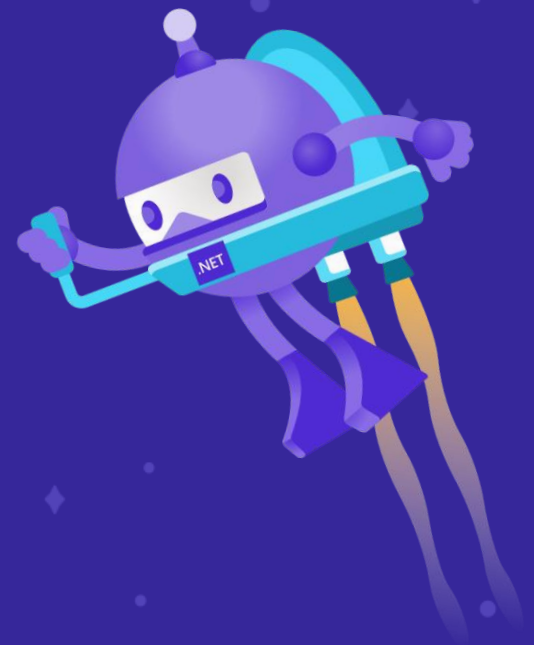
# .NET Conf 2022 x Seoul

---

풀 스택과 **사랑**에 빠질 준비, 되셨나요?

# WinUI 3 로 녹음기를 만들어보자(feat. Win2D)

정세일(dimohy)



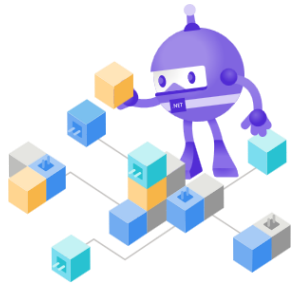
RELEASED

# 발표

- 시작
- WinUI 3
- 윈도우 앱 SDK
- 녹음기 앱 만들기
- Feat. Win2D
- 데모
- 정리



# 시작



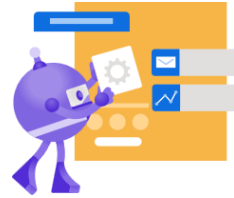
## • WinUI 3 이전

- 윈도우 데스크톱 앱 : WPF, WinForms, UWP
- 윈도우 디바이스 생태계 앱 : UWP
- 크로스플랫폼 앱 : Xamarin Forms
- 문제점
  - 윈도우 8이후 WinForms, WPF 소외
  - 윈도우폰 실패로 윈도우 디바이스 생태계 UWP 지휘 상실
  - 데스크톱 앱 UWP의 활성화 실패
  - Xamarin Forms 활성화 실패

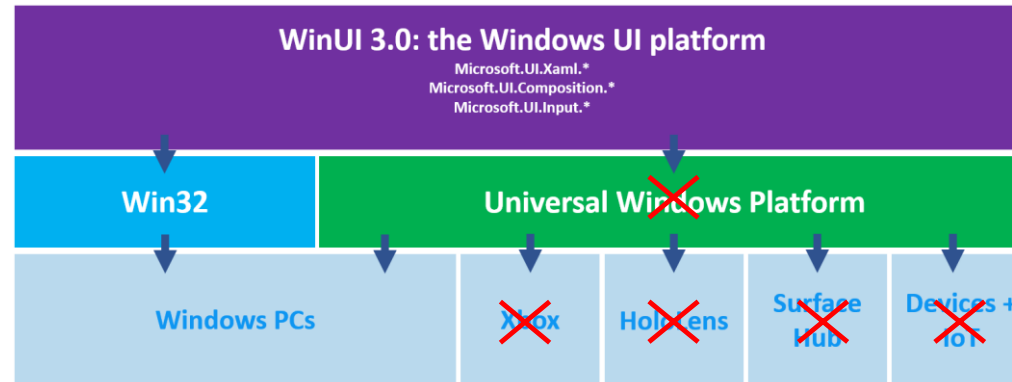
## • WinUI 3 이후

- 윈도우 데스크톱 앱 : WinUI 3, WPF, WinForms,
- 크로스플랫폼 앱 : MAUI
- 향후방향
  - WinUI 3가 UWP 대체
  - 윈도우 디바이스 생태계 → 크로스플랫폼
  - 크로스플랫폼 MAUI로 통일

# WinUI 3



- WinUI 3은 윈도우 앱 SDK으로 제공하는 기본 UI 플랫폼 구성요소



- 윈도 10 1809 이상 윈도 기능 제공. 윈도 11 최신 UI 지원

※ UWP는 WinUI 3 데스크톱으로 대체

WinUI 3 기반 윈도 앱 발전은 확정. 윈도 디바이스 생태계의 미래는 아직 미정 (MAUI로 통합 예상)

# 윈도 앱 SDK (1/2)



- 생겨난 원인
    - 윈도 디바이스 생태계를 위해 WinRT 기반 UWP이 개발
    - 데스크톱, 모바일을 포함한 UWP 기반 윈도 디바이스 생태계 구축 → UWP로 헤쳐 모여!
    - 모바일 생태계 구축 실패.
    - 기존 윈도 앱 개발자 UWP로 이동하지 않음
- 윈도 앱 생태계 정체

# 윈도 앱 SDK (2/2)



- Win32, WinRT 환경의 통합 → 윈도 앱 SDK
- 최신 윈도 기능을 제공하는 플랫폼 구성요소 집합
- 패키지, 비패키지 모두 지원

→ Win32 환경의 기능과 UWP에서 누렸던 다양한 기능의 통합

# 녹음기 앱 만들기 (1/8)



- 컴파일 환경

- 윈도우 10(1904) 이상

- .NET 6

- <https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/thank-you/sdk-6.0.101-windows-x64-installer>

- Visual Studio 2022

- <https://visualstudio.microsoft.com/ko/downloads/>

- 윈도우 앱 SDK 1.0

- <https://aka.ms/windowsappsdk/stable-vsix-2022-cs>

- Single-project MSIX Packaing Tool for VS 2022

- <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=ProjectReunion.MicrosoftSingleProjectMSIXPackagingToolsDev17>

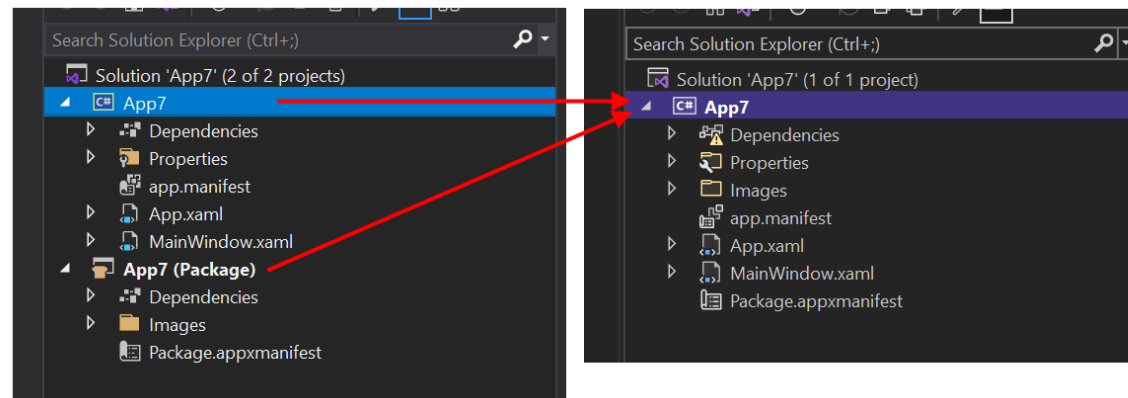


# 녹음기 앱 만들기 (2/8)



- 단일 패키지

- 기존 프로젝트의 경우(예: UWP) 배포 패키지 프로젝트가 별도 포함
- 단일 패키지 지원으로 기본 프로젝트 구성이 1개로 변경됨



DMRecorder.csproj

```
<EnablePreviewMsixTooling>true</EnablePreviewMsixTooling>
```

※ MAUI도 단일 패키지 적용 됨

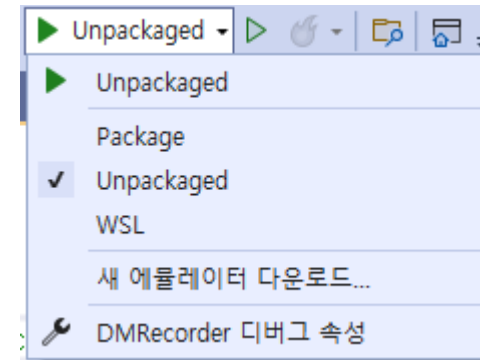
# 녹음기 앱 만들기 (3/8)



- 패키지, 비패키지 실행
  - UWP는 패키지 배포만 지원
  - WinUI 3 데스크톱은 패키지(msix), 비패키지(기존 Win32 방식) 모두 지원

| Properties/launchSettings.json

```
{
  "profiles": {
    "Package": {
      "commandName": "MsixPackage"
    },
    "Unpackaged": {
      "commandName": "Project"
    }
  }
}
```

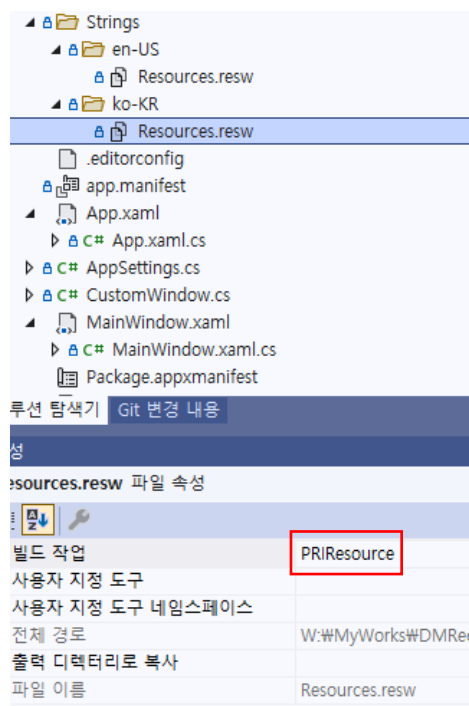


# 녹음기 앱 만들기 (4/8)



- 다국어 지원

- PRIResource 방식으로 XAML 및 코드에서 다국어 지원



## XAML – Input.Text

```
...  
<TextBlock x:Uid="Input" FontSize="12" />  
...
```

## 코드

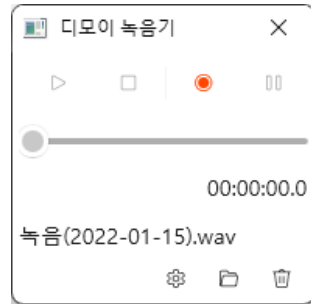
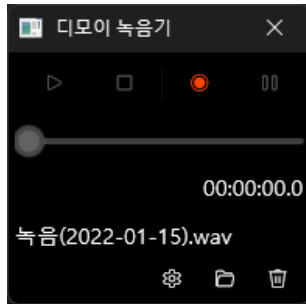
```
public static class ResourceExtension  
{  
    private static ResourceLoader _resLoader = new();  
  
    public static string GetLocalized(this string resourceKey)  
    {  
        return _resLoader.GetString(resourceKey);  
    }  
}
```

"Name".GetLocalized()

# 녹음기 앱 만들기 (5/8)



- 윈도 테마 대응
  - 윈도 테마에 맞게 스타일 자동 적용



- 윈도 테마 변경에 따른 이벤트 적용

```
content.ActualThemeChanged += (s, e) => this.Theme = content.ActualTheme;
```

# 녹음기 앱 만들기 (6/8)



- 윈도우 타이틀바 제어
  - AppWindow로 윈도우 타이틀바 제어

```
private AppWindow GetAppWindowForCurrentWindow()  
{  
    var hWnd = WinRT.Interop.WindowNative.GetWindowHandle(this);  
    var winId = Win32Interop.GetWindowIdFromWindow(hWnd);  
    return AppWindow.GetFromWindowId(winId);  
}
```

- AppWindowPresenter로 윈도우 형태 설정
  - Default                      기본
  - CompactOverlay            툴 윈도우(최상위)
  - FullScreen                  전체
  - Overlapped                 오버랩

# 녹음기 앱 만들기 (7/8)



- XAML
  - UWP XAML 컨트롤 계층

```
<Grid x:Name="recordPanel" RowSpacing="4" Padding="4">
    <Grid.RowDefinitions>
        <RowDefinition Height="*" />
        <RowDefinition Height="Auto" />
    </Grid.RowDefinitions>

    <local:RecordPanel Grid.Row="0" />

    <StackPanel Grid.Row="1" Orientation="Horizontal" HorizontalAlignment="Right">
        <Button x:Name="settingButton" Background="Transparent" BorderThickness="0" Click="settingButton_Click"
            <FontIcon FontFamily="Segoe Fluent Icons" Glyph="⚙️" FontSize="12" />
        </Button>
        <Button x:Name="openFolderButton" Background="Transparent" BorderThickness="0" Click="openFolderButton_Click"
            <FontIcon FontFamily="Segoe Fluent Icons" Glyph="📁" FontSize="12" />
        </Button>
        <Button x:Name="deleteFileButton" Background="Transparent" BorderThickness="0" Click="deleteFileButton_Click"
            <FontIcon FontFamily="Segoe Fluent Icons" Glyph="🗑️" FontSize="12" />
        </Button>
    </StackPanel>
</Grid>
```

# 녹음기 앱 만들기 (8/8)



- 코드 살펴보기

# Feat. Win2D (1/3)



- GPU 가속 즉시 모드 2D 그래픽 렌더링을 지원하는 WinRT API
- 과거 UWP만 지원
- 현재 WinUI 3용으로 제공

※ 마이크로소프트 스토어 'Win2D Example Gallery' 참고

※ WinUI 3용 Win2D는 완전한 Win2D 기능을 제공하지는 않음  
(미지원 기능 Win2D 문서 참고)



# Feat. Win2D (2/3)



- CanvasAnimatedControl
  - 애니메이션 콘텐츠를 표시하기 위한 컨트롤 - 게임 등에 사용 (WinUI 3 미지원)
- CanvasControl
  - 즉시 2D 렌더링 컨트롤 - 그림틀 등에 사용 (WinUI 3에서 성능 이슈)
- CanvasSwapChainPanel
  - 스왑 체인을 통한 그리기 컨트롤 (WinUI 3에서 가장 안정적임)
- CanvasVirtualControl
  - 가상화된 렌더링 컨트롤 - 가상 좌표체계의 2D 렌더링 지원
- CanvasVirtualImageSource
  - ImageSource용 가상화된 렌더링 컨트롤 - ImageSource를 사용하는 컨트롤에 사용

# Feat. Win2D (3/3)



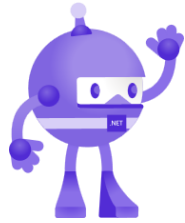
- 코드 살펴보기

# 데모



WinUI 3을 이용해 만든 녹음기를 실행해봅시다

# 정리



- Win32와 UWP의 기능과 환경이 윈도우 앱 SDK으로 통합 → WinUI 3
- 기존 UWP 여정은 마무리 되고 MAUI가 크로스플랫폼 환경으로 이어받음
- 참고 자료
  - WinUI 3 소개  
<https://1drv.ms/b/s!AjKP77biH8FugdUi2hCX5MZlil-DXA?e=qsGl4S>
  - 윈도우 앱 SDK  
<https://github.com/microsoft/WindowsAppSDK>
  - 녹음기 앱 소스코드  
<https://github.com/dimohy/DMRecorder>
  - Win2D  
<https://microsoft.github.io/Win2D/WinUI3/html/Introduction.htm>

# 고맙습니다!

윈도 데스크톱 개발자에게 본 콘텐츠가 도움이 되었으면 합니다.

