

## Niche Runtimes

There are also the following niche runtimes: • • Unity is a game development platform that allows game logic to be scripted with C#. • • Universal Windows Platform (UWP) was designed for writing touch-first applications that run on Windows 10+ desktop and devices, including Xbox, Surface Hub, and HoloLens. UWP apps are sandboxed and ship via the Windows Store. UWP uses a version of the .NET Core 2.2 CLR/BCL, and it's unlikely that this dependency will be updated; instead, Microsoft has recommended that users switch to its modern replacement, WinUI 3. But because WinUI 3 only supports Windows desktop, UWP still has a niche application for targeting Xbox, Surface Hub, and HoloLens. • • The .NET Micro Framework is for running .NET code on highly resource constrained embedded devices (under one megabyte). It's also possible to run managed code within SQL Server. With SQL Server CLR integration, you can write custom functions, stored procedures, and aggregations in C# and then call them from SQL. This works in conjunction with .NET Framework and a special "hosted" CLR that enforces a sandbox to protect the integrity of the SQL Server process.

## ترجمه پاراگراف

Runtime های خاص (Niche Runtimes)  
همچنین Runtime های خاص زیر وجود دارند:

- Unity یک پلتفرم توسعه‌ی بازی است که اجازه می‌دهد منطق بازی با C# نوشته شود.
- Universal Windows Platform (UWP) برای نوشتن اپلیکیشن‌های touch-first طراحی شده که روی ویندوز ۱۰+ و دستگاه‌هایی مثل Xbox، Surface Hub و HoloLens اجرا می‌شوند. اپلیکیشن‌های UWP در یک sandbox اجرا می‌شوند و از طریق Windows Store عرضه می‌گردند. UWP از نسخه‌ای از CLR/BCL مربوط به .NET Core 2.2 استفاده می‌کند و بعید است که این وابستگی به روزرسانی شود؛ به جای آن، مایکروسافت به کاربران توصیه کرده به جانشین مدرن‌تر یعنی WinUI 3 مهاجرت کنند. با این حال، از آنجا که WinUI 3 فقط از دسکتاپ ویندوز پشتیبانی می‌کند، UWP همچنان یک جایگاه خاص برای هدف‌گیری Xbox، Surface Hub و HoloLens دارد.
- .NET Micro Framework برای اجرای کدهای .NET روی دستگاه‌های تعبیه‌شده (embedded devices) با منابع بسیار محدود (کمتر از یک مگابایت) ساخته شده است.

همچنین امکان اجرای کدهای مدیریت‌شده در داخل SQL Server هم وجود دارد. با SQL Server CLR integration، می‌توانید توابع سفارشی، stored procedure و aggregation ها را در C# بنویسید و سپس آن‌ها را از SQL فراخوانی کنید. این قابلیت با .NET Framework و یک "CLR میزبان‌شده" (hosted) کار می‌کند که sandbox خاصی برای محافظت از یکپارچگی فرآیند SQL Server دارد.

## ❖ توضیحات تکمیلی و نکات ارائه

### 1. Unity:

- محبوب‌ترین موتور بازی‌سازی دنیا.
- از C# برای اسکریپت‌نویسی منطق بازی استفاده می‌کند.
- نمونه کاربرد: ساخت بازی‌های AR، VR، D/3D۲

### 2. UWP (Universal Windows Platform):

- هدف: اپلیکیشن‌های مدرن لمسی روی ویندوز ۱۰+ و دستگاه‌های خاص.
- محدودیت → sandbox: امنیت بیشتر، ولی دسترسی کمتر به منابع سیستم.
- آینده: مایکروسافت WinUI 3 رو جایگزین معرفی کرده، اما چون WinUI 3 فقط دسکتاپ رو ساپورت می‌کنه، UWP هنوز برای Xbox و HoloLens کاربرد داره.
- 3. .NET Micro Framework:
  - طراحی شده برای سخت‌افزارهای خیلی سبک (زیر ۱ MB).
  - کاربرد: دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT) و embedded systems.
- 4. SQL Server CLR Integration:
  - نوشتن logic درون دیتابیس با C#.
  - مثلاً توابع محاسباتی پیچیده، stored procedure و aggregation ها.
  - CLR میزبان‌شده در SQL Server امنیت رو تضمین می‌کنه تا دیتابیس آسیب نبینه.

🔗 جمع‌بندی ارائه برای این بخش:

"علاوه بر Runtime های اصلی، چند Runtime خاص هم وجود دارن Unity. برای توسعه‌ی بازی با C#، UWP برای اپلیکیشن‌های ویندوزی لمسی و دستگاه‌های خاص، .NET Micro Framework برای دستگاه‌های خیلی محدود، و حتی SQL Server CLR که اجازه میده کد C# رو مستقیم داخل دیتابیس اجرا کنیم. هرکدوم از این‌ها یک جایگاه خاص دارن که باعث میشه اکوسیستم .NET خیلی متنوع باشه".