

Bài 12.9: Đồng bộ dữ liệu

- ✓ Tổng quan
- ✓ Các kiểu đồng bộ
- ✓ Ví dụ minh họa

Tổng quan

- ✓ Khi nhiều luồng cùng thực hiện lời gọi tới các thuộc tính hoặc phương thức của một đối tượng đơn, các lời gọi đó cần được đồng bộ hóa.
- ✓ Nếu không, một thread có thể làm gián đoạn những gì các thread khác đang thực hiện. Và đối tượng đó có thể bị thay đổi trạng thái theo cách không mong muốn.
- ✓ Một lớp mà các thành phần được bảo vệ khỏi các lời gọi có thể gây gián đoạn được gọi là an toàn luồng([thread-safe](#)).
- ✓ .NET cung cấp nhiều chiến lược khác nhau để đồng bộ truy cập tới đối tượng và thành phần static:
 - ✓ Đồng bộ đoạn code. Sử dụng lớp [Monitor](#) để thực hiện điều này.
 - ✓ Đồng bộ thủ công với các thành phần hỗ trợ sẵn trong thư viện .NET.
 - ✓ Đồng bộ ngữ cảnh. Chỉ áp dụng với .NET framework và ứng dụng [Xamarin](#).
 - ✓ Sử dụng các collection của namespace [System.Collections.Concurrent](#).

Các kiểu đồng bộ

✓ Sau đây là bảng phân loại các kiểu đồng bộ trong .NET:

Category	Global fields	Static fields	Static methods	Instance fields	Instance methods	Specific code blocks
No Synchronization	No	No	No	No	No	No
Synchronized Context	No	No	No	Yes	Yes	No
Synchronized Code Regions	No	No	Only if marked	No	Only if marked	Only if marked
Manual Synchronization	Manual	Manual	Manual	Manual	Manual	Manual

Các kiểu đồng bộ

- ✓ **Không đồng bộ:** đây là mặc định cho các đối tượng. Bất kỳ thread nào có thể truy cập bất kỳ phương thức, trường dữ liệu nào vào bất kỳ thời điểm nào. Chỉ 1 thread nên truy cập các đối tượng này tại 1 thời điểm.
- ✓ **Đồng bộ thủ công:** thư viện .NET hỗ trợ một loạt các lớp cho việc đồng bộ hóa các luồng.
- ✓ **Đồng bộ đoạn/vùng code:** sử dụng lớp **Monitor** hoặc một keyword biên dịch để đồng bộ hóa một khối code, một đối tượng hay phương thức static. Không hỗ trợ đồng bộ hóa với trường static.
- ✓ C# hỗ trợ một từ khóa ngôn ngữ trong đó sử dụng **Monitor.Enter**, **Monitor.Exit** để khóa đối tượng. Ngoài ra ta có thể sử dụng câu lệnh **lock**.
- ✓ **Đồng bộ ngữ cảnh:** áp dụng với .NET framework và ứng dụng Xamarin. Sử dụng **SynchronizationAttribute** trên bất kỳ **ContextBoundObject** nào để đồng bộ hóa tất cả các phương thức và trường dữ liệu của đối tượng.

Ví dụ minh họa

- ✓ Thực hiện trên công cụ lập trình.
- ✓ Ví dụ 1: Sử dụng lớp Monitor để đồng bộ hóa truy cập tới một đối tượng sinh số ngẫu nhiên.
- ✓ Ví dụ 2: Sử dụng kết hợp lớp [Monitor](#) với các lớp [Interlocked](#) và [AutoResetEvent](#).



Nội dung tiếp theo

Lập lịch cho các luồng