

# The SocketCoder e-Reference

For Network, Distributed Systems  
And TCP/IP Programming In .NET 4.0

المرجع الإلكتروني في برمجة الشبكات والنظم  
الموزعة بالدوت نيت الإصدار الرابع

Using Microsoft .NET Framework 4.0



The Arabic Release

[www.SocketCoder.com](http://www.SocketCoder.com)

Fadi Abdelqader (SocketCoder 2010)

## الرخصة وحقوق النشر SCPL – SocketCoder Public License :

- 1** تسمى هذه الرخصة SCPL – SocketCoder Public License وقيامك بتحميل أو استخدام أي منتج من منتجات SocketCoder.Com يعتبر موافقة مسبقة من قبلك بالالتزام بتعليمات هذه الرخصة.
- 2** لا يوجد أي شروط تقيد عملية توزيع المنتجات الخاضعة لهذه الرخصة الكترونيا سواء من خلال البريد الإلكتروني أو المنتديات أو مواقع الإنترنت بشرط ذكر المصدر ووضع الرابط الرئيسي للمنتج.
- 3** تعتبر جميع المشاريع والمكتبات والأكواد والوثائق الخاضعة لهذه الرخصة مجانية بالكامل للأهداف التعليمية فقط لذلك لا يمكنك استخدامها بشكل تجاري دون إذن وموافقة من الناشر.
- 4** جميع ما في (المرجع الإلكتروني في برمجة الشبكات والنظم الموزعة بالدوت نيت) مجاني بالكامل لذلك لا يحق لك بيعه أو بيع جزء منه سواء بشكل الكتروني أو ورقي أو بأي شكل آخر، كذلك لا يحق لك اقتباس أي جزء منه دون مراسلة الناشر ببيان رغبتك بذلك وذكر المصدر بشكل التالي (المرجع الإلكتروني في برمجة الشبكات والنظم الموزعة، فادي عبد القادر، الإصدار الرابع 2010، الناشر SocketCoder.Com)

## حول المؤلف:



**Fadi M. Abdelqader**

Working as Systems Engineer & Developer

[www.SocketCoder.Com](http://www.SocketCoder.Com)

### المؤلفات الورقية حتى (ابريل 2010):

- Professional Network, Distributed Systems & TCP/IP Programming In .NET Framework 1.1 & 2.0 (2006 Release).

### أهم المؤلفات الإلكترونية المجانية حتى (ابريل 2010):

- The *SocketCoder* e-Reference For Network, Distributed Systems And TCP/IP Programming In .NET 4.0, Arabic (SocketCoder.Com 2010)

### أهم الأبحاث و المشاريع المجانية المفتوحة المصدر للأهداف التعليمية إلى (ابريل 2010):

- (SocketCoder) Silverlight Voice/Video Chatting Modules (April-2010)
- (SocketCoder) RTP Multicasting VOIP Library (June-2008)
- Large set of SCOL (SocketCoder Open License) learning Samples in network programming, conferencing, security & E-Learning Check [www.SocketCoder.Com](http://www.SocketCoder.Com)

مقدمة الإصدار:

**هذا الكتاب** هو الإصدار الرابع من سلسلة الكتب الإلكترونية التي بدأنا بها في نهاية عام 2005 إلى الآن وقد لقيت هذه السلسلة استحسان الكثير من المبرمجين والطلاب في مختلف الدول العربية لكونها أول سلسلة متخصصة في هذا الجانب تشرح برمجة الشبكات باللغة العربية بأسلوب سلس وبسيط ومع خروج الكثير من التقنيات الحديثة في برمجة الشبكات والنظم الموزعة من ذلك الحين إلى اليوم أتى هذا الإصدار ليغطي معظم تلك التطورات بشكل مرجع إلكتروني مجاني و متاح للجميع وقد كان كتاب المرجع الإلكتروني في برمجة الشبكات والنظم الموزعة كأول كتاب مجاني موجه خصيصا للمبرمج العربي في هذا المجال إن ما يتميز به هذا الكتاب عن الكتب العربية الأخرى هو أنه مكتوب بطريقة تتناسب مع حاجيات المبرمجين بدون ترجمة المصطلحات الانجليزية وذكرها كما هي وقد حرصنا على أن تكون لغة الكتاب بسيطة إلى أبعد حد وكذلك طريقة عرض الأكواد البرمجية لتسهيل على المبرمجين والطلاب فهم كيفية عمل تلك التطبيقات وتطويرها بأحدث التقنيات العالمية في هذا المجال.

**الجديد في هذا الإصدار:**

تم إعادة صياغة الإصدارات السابقة وكذلك زيادة في الشرح لبعض الجوانب التطبيقية ويعتبر هذا الإصدار شامل لكل الإصدارات الإلكترونية السابقة كما تم تنقيح الأخطاء المطبعية الموجودة في الإصدارات السابقة ودمج بعض الفصول وكذلك كتابة فصول جديدة ونستطيع أن نلخص أهم الأمور الجديدة في هذا الإصدار:

- 1- تخصيص جزء كامل يشرح أغلب المواضيع المتعلقة ببرمجة الشبكات بشكل متسلسل وبسيط لتتناسب مع المبرمجين المبتدئين في برمجة الشبكات.
- 2- إضافة فصل خاص بأهم التقنيات الحديثة في النظم الموزعة كتقنيات الـ WCF وبرمجة الشبكات باستخدام Microsoft Silverlight 4.
- 3- إضافة جزء خاص للـ VOIP والـ Conferencing وشرح كيفية التعامل مع بروتوكولات النقل في الزمن الحقيقي كالـ RTP والبروتوكولات الأخرى المعتمدة عليه.
- 4- إضافة فصل خاص في برمجة حماية بروتوكولات الـ Application Layer كالتعامل مع الـ HTTPS وشرح مبدأ عمل الـ SSL والـ TLS Authentication بالدوت نيت.

**الأمور التي تم إلغاؤها في هذا الإصدار:****1- برمجة الـ TAPI Telephony:**

تم إلغاء فصل الـ TAPI Telephony Programming لتخلي Microsoft عن دعم هذه التقنية في أنظمتها التي صدرت بعد Windows XP.

**2- أكواد الـ VB.NET:**

لا يوجد فرق في برمجة الشبكات بالدوت نيت بين الـ C# والـ VB.NET لذلك تم اعتماد الـ C# في جميع إصداراتنا القادمة كونها أقرب إلى اللغات الأخرى كالـ Java والـ C++ ولتوفر مترجمات مجانية على الويب يمكنك من خلالها تحويل أي كود مكتوب بالـ C# إلى الـ VB.NET والعكس ومنها:

- <http://www.developerfusion.com/tools/convert/csharp-to-vb/>
- <http://www.dotnetspider.com/convert/CSharp-To-Vb.aspx>

## تقسيم الفصول في الكتاب حسب مستويات الخبرة المطلوبة:

تم توزيع الفصول في الكتاب على أربعة أجزاء رئيسية حسب التخصص والخبرة المطلوبة:

**الجزء الأول:** Basic Network Programming وهو مخصص بالأساس للمبتدئين في برمجة الشبكات ويهتم بشرح أساسيات الشبكات وبرمجة الشبكات لمتوسطي الخبرة في مجال البرمجة بالـ.NET. والمبتدئين في برمجة الشبكات.

**الجزء الثاني:** Distributed Network Programming ويهتم بدراسة برمجة الشبكات الموزعة وكيفية برمجة تطبيقات موزعة باستخدام أحدث تقنيات الدوت نيت في هذا المجال وهو موجه بشكل أساسي للمتخصصين في برمجة الشبكات.

**الجزء الثالث:** Conferencing Architecture & Programming وهو الجزء المتخصص في الكتاب ويبحث بشكل رئيسي في تطوير أنظمة الـVOIP والـVideo Conferencing باستخدام الأدوات المدارة بالـ.NET Framework. وغير المدارة بالاعتماد على Windows API وبعض Third Party Kits وهو موجه بشكل أساسي للمتخصصين في برمجة الشبكات.

**الجزء الرابع:** Network Security Programming ويهتم هذا الجزء بتطبيق مبادئ الـSecurity على برمجيات الشبكات باستخدام الـCryptography وهو موجه بشكل أساسي للمبتدئين في برمجة الأمن والحماية و لمتوسطي الخبرة في برمجة الشبكات.

### قبل البدء بقراءة الكتاب ولمن هو موجه:

يستخدم الكتاب الطريقة المتسلسلة في طرح ومناقشة المواضيع و الأكواد لذلك في حالة كنت مبتدئ في برمجة الشبكات لابد من البدء بقراءة المواضيع بشكل متسلسل إذ أنه وفي كل فصل يتم شرح الأمور الجديدة فقط، كما ويجب أن يمتلك القارئ الأساسيات البرمجية تحت أي لغة من لغات الدوت نيت قبل البدء بقراءة الكتاب فالكتاب موجه بدرجة أساسية للمبرمجين متوسطي الخبرة في مجال البرمجة إذ قد يواجه المبتدئين بعض الدوال أو الإجراءات الغريبة عليهم والغير مشروحة في الكتاب وفي هذه الحالة لا بد من الاعتماد على مرجع إضافي في البرمجة بالدوت نيت كما سيستفيد من هذا الكتاب الطلاب في مرحلة البكالوريوس والماجستير في تخصص الشبكات لكليات العلوم والهندسة وتكنولوجيا المعلومات.

## **The Table of Contents:**

---

### **Part 1: Basic Network Programming**

- Chapter1: Introduction to TCP/IP Networking
- Chapter2: Introduction to Multithreading Programming
- Chapter3: TCP/UDP Synchronous Socket Programming
- Chapter4: TCP/UDP Asynchronous Socket Programming
- Chapter5: Streaming Classes In .NET
- Chapter6: P2P and Client/Server Architecture Programming
- Chapter7: Application Layer Protocols (DNS, HTTP, FTP, SMTP & POP3)
- Chapter8: Introduction to Raw Socket Programming (ICMP, Tracing & Packets Sniffing)

### **Part 2: Distributed Network Programming**

- Chapter9 : Distributed Systems with Web Services and WCF
- Chapter10: Advanced Remoting Programming In .NET

### **Part 3: Conferencing Architecture & Programming**

- Chapter11: Real Time Transfer Protocols Architecture (RTP/RTCP)
- Chapter12: Real Time Multicasting Conferencing Programming
- Chapter13: Step-By-Step to Create Full Web Client/Server Video/Voice Conferencing Application Using Silverlight 4.0 in .NET

### **Part 4: Network Security Programming**

- Chapter14: Securing the Socket Using Cryptography & Socket Permissions
- Chapter15: Securing Application Layer (HTTPS, TLS/SSL Authentication)