

# 0 – Úvod do předmětu

IW5 - Programování v .NET a C#

## Kdo jsme? – Siemens CT DC

- Siemens CT DC (Corporate Technology Development Center)
  - Centrální úsek Siemens s.r.o
  - 120 zaměstnanců, lokace Praha a Brno, přes 20 projektů
  - Výzkum a vývoj Hardware & Software pro divize Siemens
    - Průmyslová automatizace
    - Inteligentní dopravní systémy
- Úzká spolupráce s univerzitami (VUT, ČVUT, MUNI, VŠB)
  - Studentské úvazky
  - Diplomové práce



# Co děláme?

hc.C10 - Traffic smartCore V2

smartCore Configuration

Define signal groups  
In this step you define the signal groups and their properties.  
Hint: At least 2 signal groups have to be defined.

Navigation

- General data
- Controller data
- Signal groups
- Detection
- Outputs
- Intergreen times
- Control type
- Stage definition
- Signal programs
- Time table
- System data
- Final page

SG Name	Type	Detail type	Signal sequence	MD	Off	Supervision type	Leg
+ 01 - 1a,1b...	Car	KFZ 3-feldg	8 4 1	1	2	Single red lamp(s)	1
+ 02 - 2a,2b	Car	KFZ 3-feldg	8 4 1	1	2	Single red lamp(s)	2
+ 03 - 3a,3b	Car	KFZ 3-feldg	8 4 1	1	2	Single red lamp(s)	3
+ 04 - 4a,4b	Car	KFZ 3-feldg	8 4 1	1	2	Single red lamp(s)	4
-- 05 - S1	Tram	Straba 3-feldg	5 6		1	Simple supervision	1
-- 06 - S2	Tram	Straba 3-fel...	5 6		1	Simple supervision	3
-- 07 - 21,22	Pedestr...	FG 2-feldg	5		2	Simple supervision	2
+ 08 - 23,24	Pedestr...	FG 2-feldg	5		2	Simple supervision	1
-- 09 - 25,26	Pedestr...	FG 2-feldg	5		2	Simple supervision	2
! 10 - 27,28	Pedestr...	FG 2-feldg	5		2	Simple supervision	3
! 11 - 29,30	Pedestr...	FG 2-feldg	6		2	Simple supervision	3
-- 12 - 31,32	Pedestr...	FG 2-feldg	6		2	Simple supervision	4
+ 13 - B1	Flasher	Wechseblink...	5		1	Minimum supervision	2
+ 14 - K1	Car	KFZ 3-feldg	5 3 1		2	Single red lamp(s)	4
+ 15 - K2	Car	KFZ 3-feldg	5 3 1		2	Single red lamp(s)	4
+ 16 - K3	Car	KFZ 3-feldg	5 3 1		2	Single red lamp(s)	4
+ 17 - K4	Car	KFZ 3-feldg	5 3 1		2	Single red lamp(s)	4

Notation

No: 8  
Name: 23,24

Properties

Type: Pedestrian  
Detail type: FG 2-feldg  
Direction: [Diagram]

Signal sequence

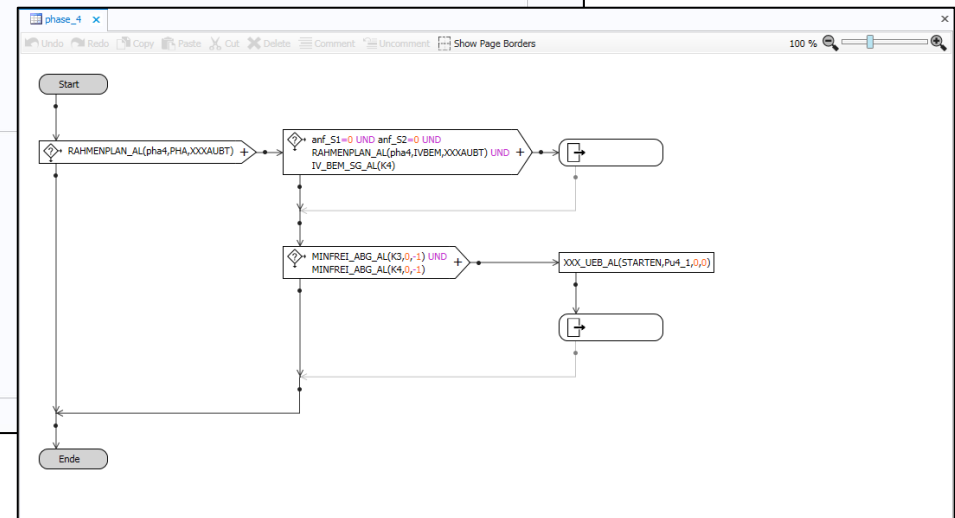
Minimum green: 5  
Transition time: [Diagram]

Signalisation and monitoring

Main direction: [Diagram]  
Off state (Off): DUNKEL  
Number of Heads: 2  
Supervision type: Simple supervision

Topology

Reset

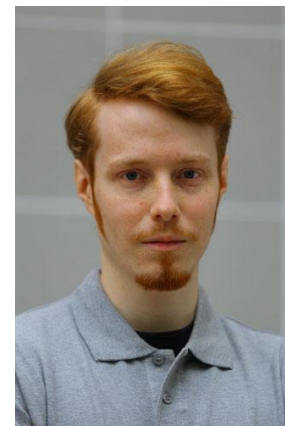


# Kdo jsme?



## Přednášející

- Ing. Radek Gajdušek
- Ing. Zdeněk Jurka
- Ing. Martin Minařík, Ph.D.
- Ing. Jaroslav Nečas
- Bc. Václav Pachta
- Mgr. Martin Procháska



## Organizace předmětu

### Přednášky

- FIT – pondělí 17:00
- FEKT – úterý 17:00
- **6.4. – Velikonoční pondělí**

### Cvičení

- Každých 14 dní (vyjma prvního týdne semestru)
- Termíny vypsány v IS
- Body – projekty a účast

**Zakončení předmětu = klasifikovaný zápočet**

# Obsah přednášek

## 1. Úvod do platformy .NET

- práce s pamětí, CLR, typová bezpečnost, assembly

## 2. Základy jazyka C#

- syntaxe, primitivní datové typy, operátory, namespace

## 3. OOP v C#

- třída, dědičnost, interface, struktura, modifikátory přístupu, generika

## 4. Pokročilé konstrukce v C#

- delegáty, eventy, zachytávání výjimek, lambdy

## 5. Base class library

- IDisposable, kolekce, IO streamy

## 6. LINQ

- LINQ to Objects, LINQ to XML, LINQ to SQL, LINQpad, Azure SQL

# Obsah přednášek

## 7. Desktop GUI

- WinForms, WPF, MVVM, UX design

## 8. WEB

- ASP.NET, MVC, ORM

## 9. SOLID

- Principy, IoC kontejnery

## 10. WCF a interoperabilita

## 11. Paralelní a asynchronní programování

- Async await, PLINQ, Parallel task library

## 12. Testování v C#

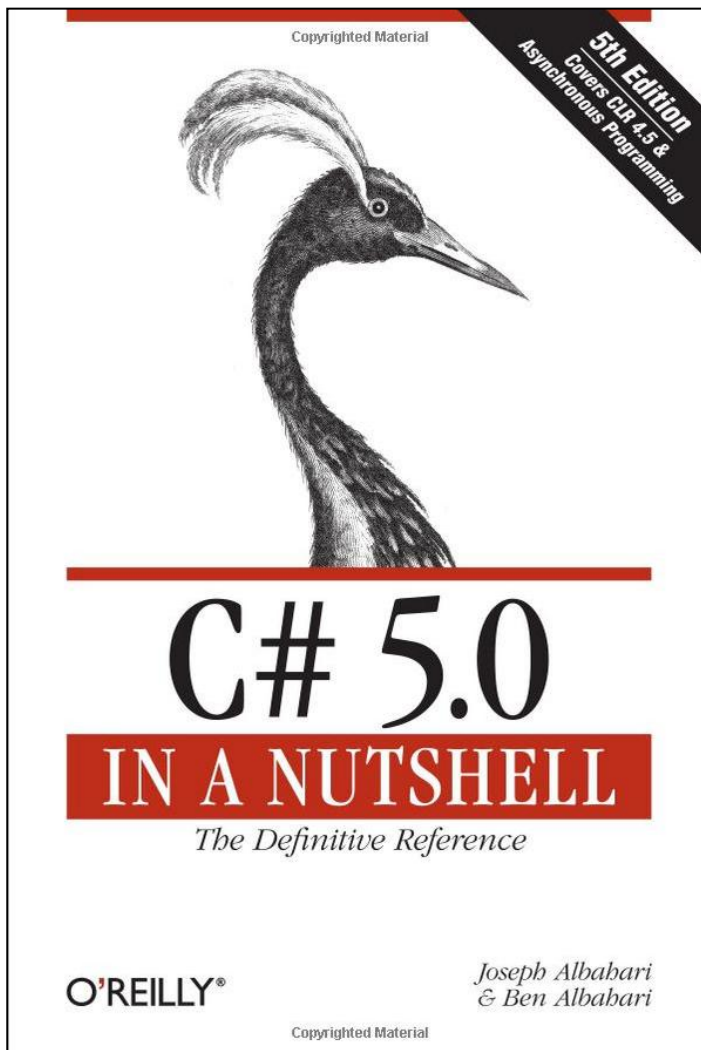
- MSTest, NUnit, TDD, UX



## Obsah cvičení

1. TFS online, Visual studio, Azure SQL
2. OOP, Entity Framework
3. Entity Framework, SOLID, Clean Code
4. Základy WPF, backend aplikace
5. DAL, WPF Binding, fronted aplikace
6. Prezentace projektu

## Studijní literatura

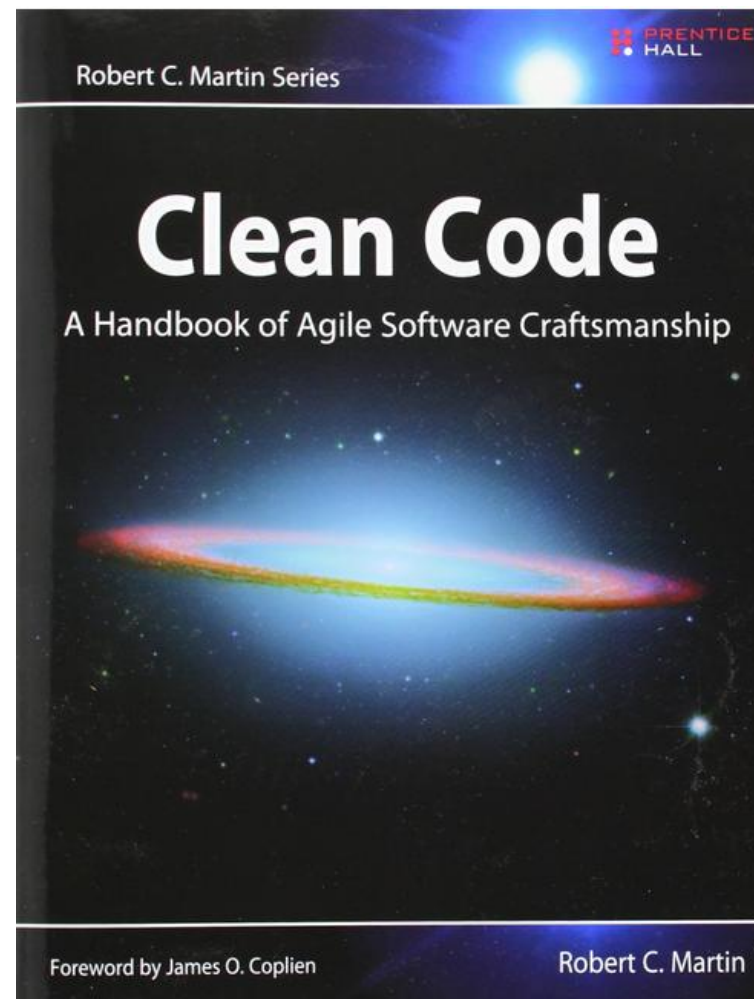
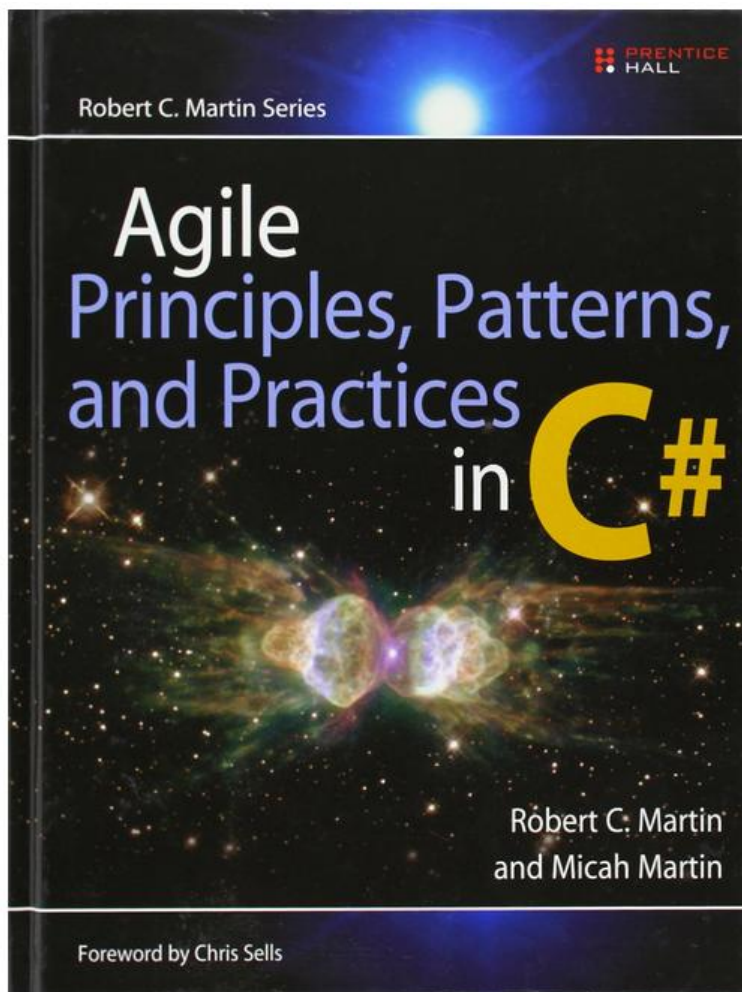


## C# 5.0 in a Nutshell: The Definitive Reference

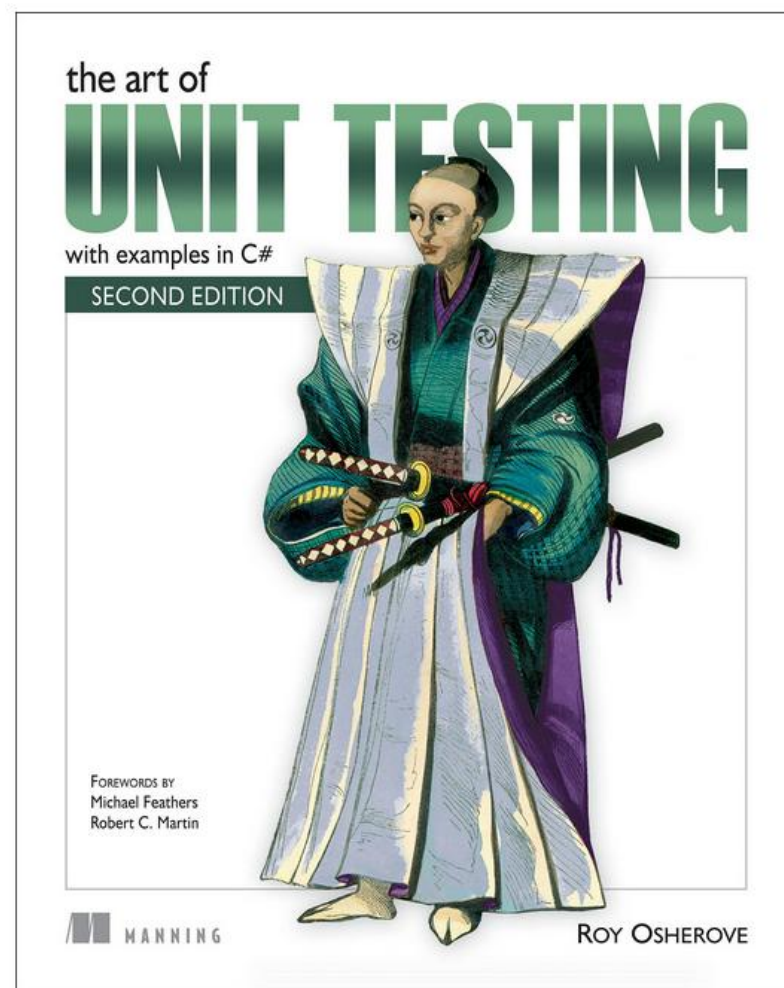
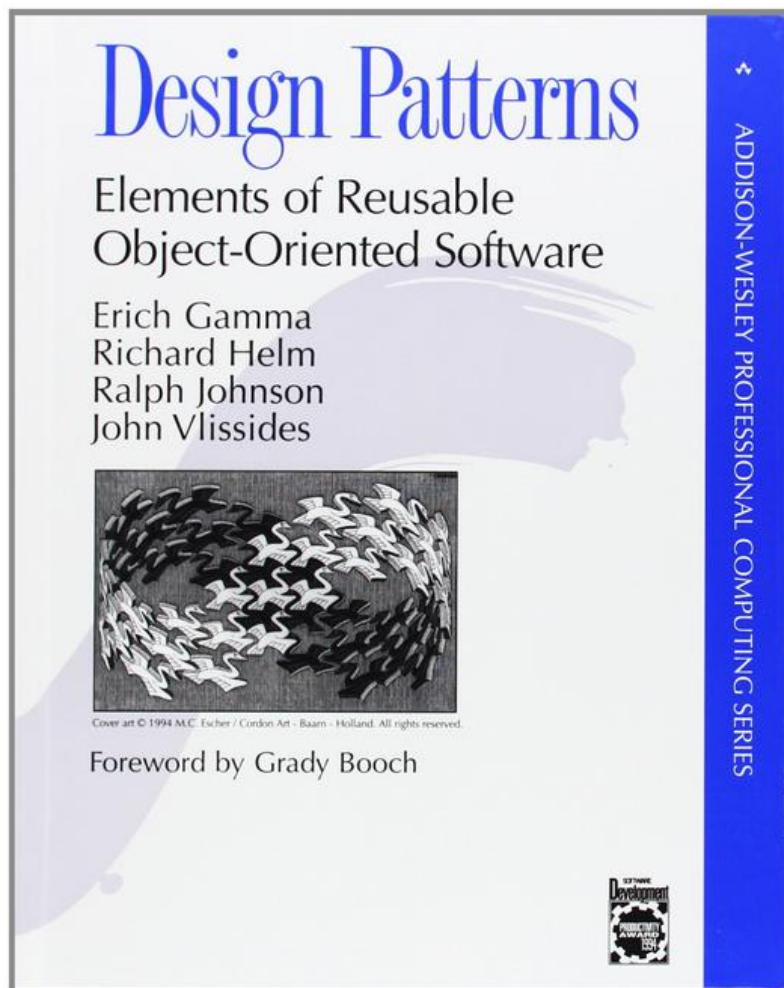


ISBN-13: 978-1449320102

## Doporučená literatura



## Doporučená literatura

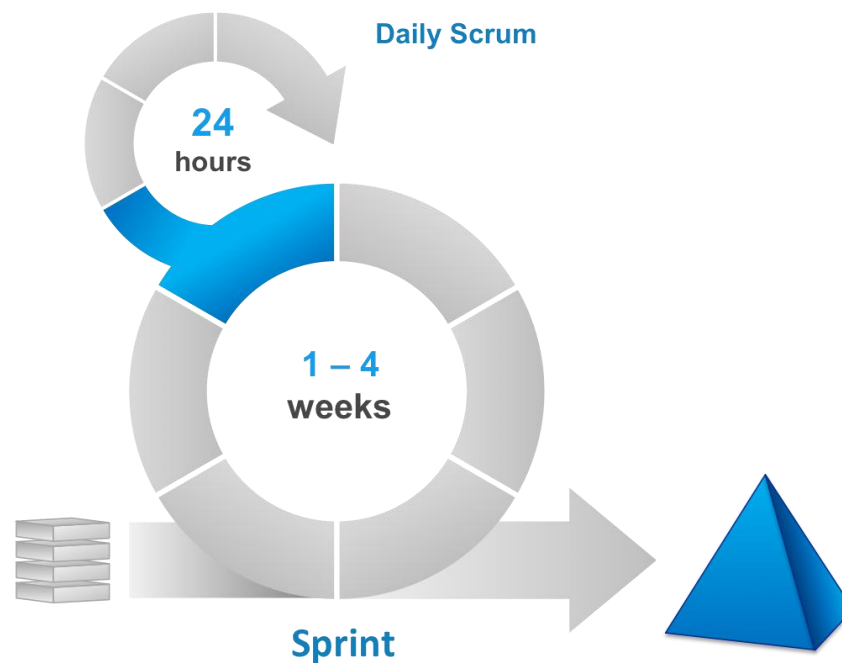
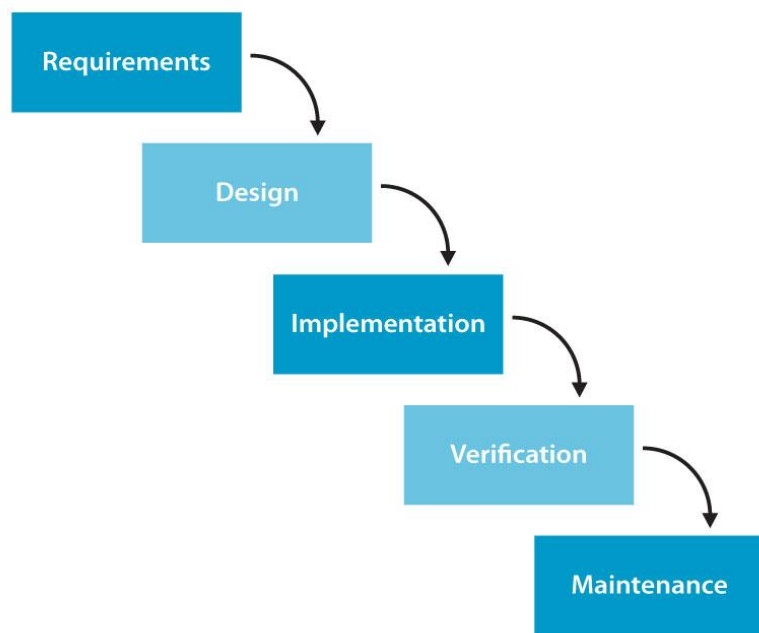


## Proč .NET?

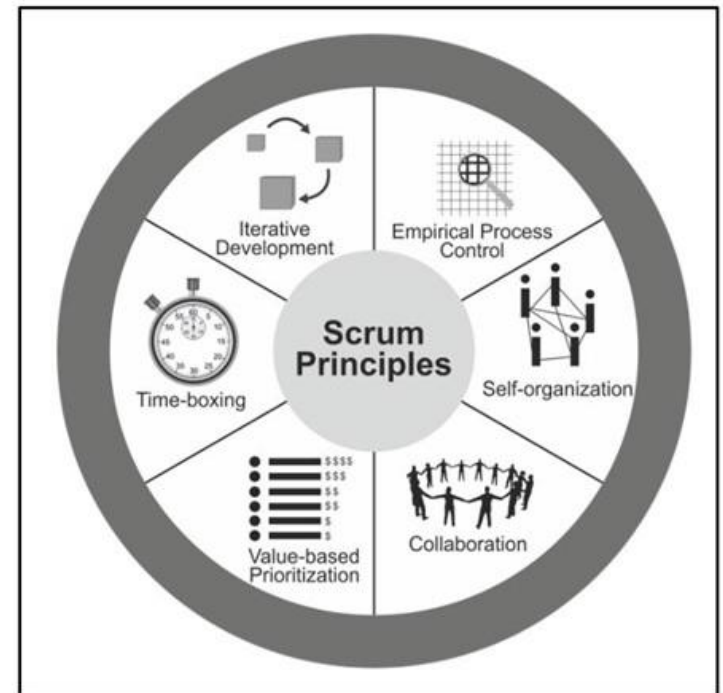
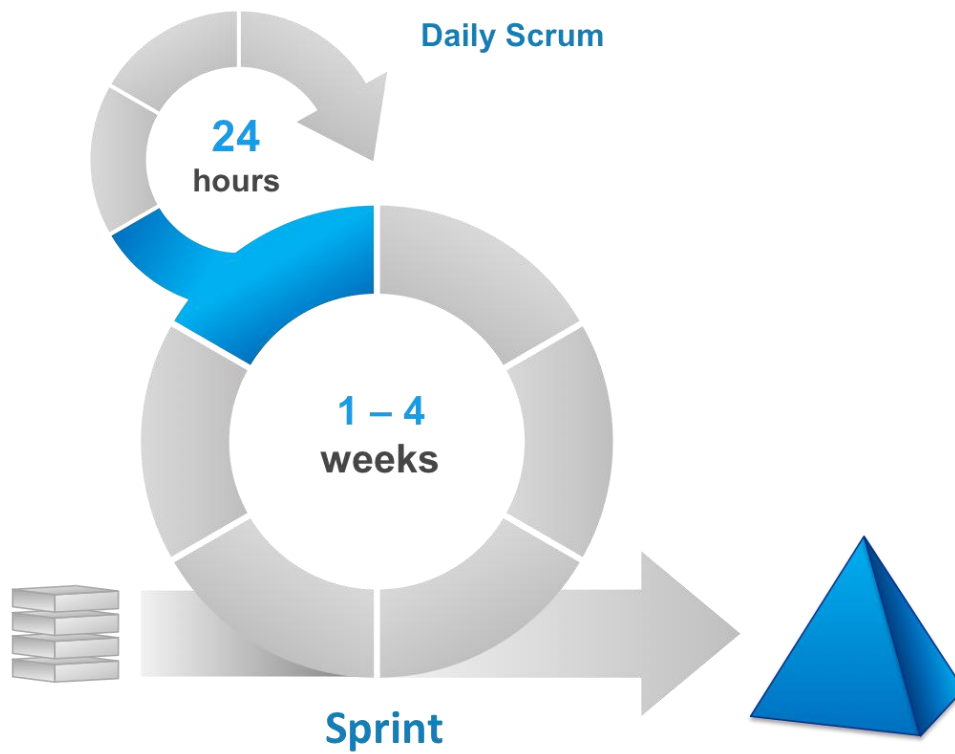
- Podpora mnoha jazyků (C#, VB, F#, ...)
- Rozsáhlá komunita programátorů
- Velké množství tutoriálů
- Dříve uzavřená platforma, dnes už to neplatí
- **.NET Core**
  - Open source
  - Podpora všech platforem



# Vodopád vs. Scrum

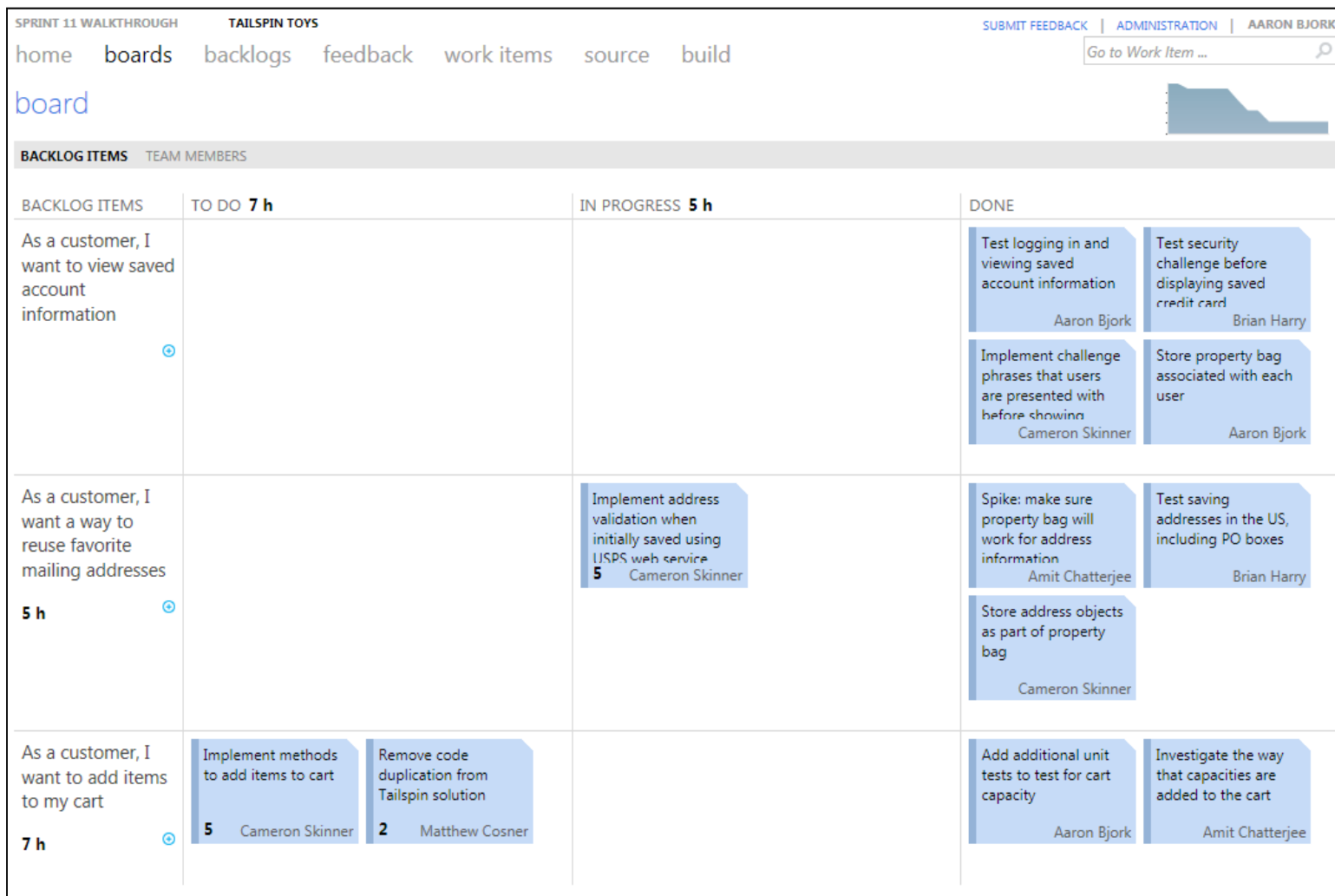


# Scrum





# Kanban





## Visual Studio online

- Zdarma až pro 5 uživatelů
- Cloudová služba – odpadá hosting
- Založení a nastavení zabere pár minut



### Funkce

- Agilní plánování a týmová spolupráce
- Správa kódu (podpora Git i TFS)
- Build management

## Co potřebuji k tomu abych mohl začít?

- **Microsoft Visual Studio 2013**
  - licence pro studenty ZDARMA
  - Microsoft DreamSpark
  - Visual Studio Community edition



... především ale **chut' se něco nového naučit** 😊

“Teoreticky je teorie a praxe totéž. V praxi tomu bohužel tak není.”

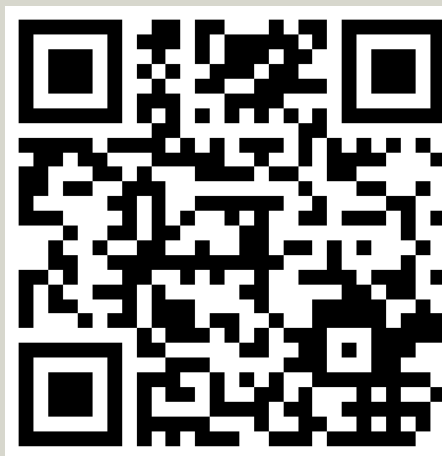
# Kontakt



**Ing. Radek Gajdušek**  
Siemens CT DC / Sitraff Team

Olomoucká 7/9  
618 00 Brno  
Česká republika

E-mail: [radek.gajdusek@siemens.com](mailto:radek.gajdusek@siemens.com)



## Reference

- <http://www.amazon.com/5-0-Nutshell-The-Definitive-Reference/dp/1449320104>
- <https://heliosobjects.files.wordpress.com/2014/02/scrum-process1.png>
- <https://scrummethodology.files.wordpress.com/2014/07/scrum-principles.jpg>
- [http://blog.hydro4ge.com/wp-content/uploads/2007/12/h4\\_waterfall.jpg](http://blog.hydro4ge.com/wp-content/uploads/2007/12/h4_waterfall.jpg)
- [http://blogs.msdn.com/cfs-filessystemfile.ashx/\\_key/communityserver-blogs-components-weblogfiles/00-00-00-30-15/3323.Teched-NA-TaskBoard-in-Web-Access.png](http://blogs.msdn.com/cfs-filessystemfile.ashx/_key/communityserver-blogs-components-weblogfiles/00-00-00-30-15/3323.Teched-NA-TaskBoard-in-Web-Access.png)
- [http://visualstudiomagazine.com/articles/2013/11/13/~/\\_media/ECG/visualstudiomagazine/Images/introimages/131113WardVSONline.ashx](http://visualstudiomagazine.com/articles/2013/11/13/~/_media/ECG/visualstudiomagazine/Images/introimages/131113WardVSONline.ashx)
- <http://tr1.cbsistatic.com/hub/i/2013/11/01/59d9282c-6f9d-47cb-b090-90c99593dec1/visual-studio-logo-110113.jpg>