

# Увод в концепцията за дебъгване: откриване и отстраняване на проблеми

## Visual Studio Debugger



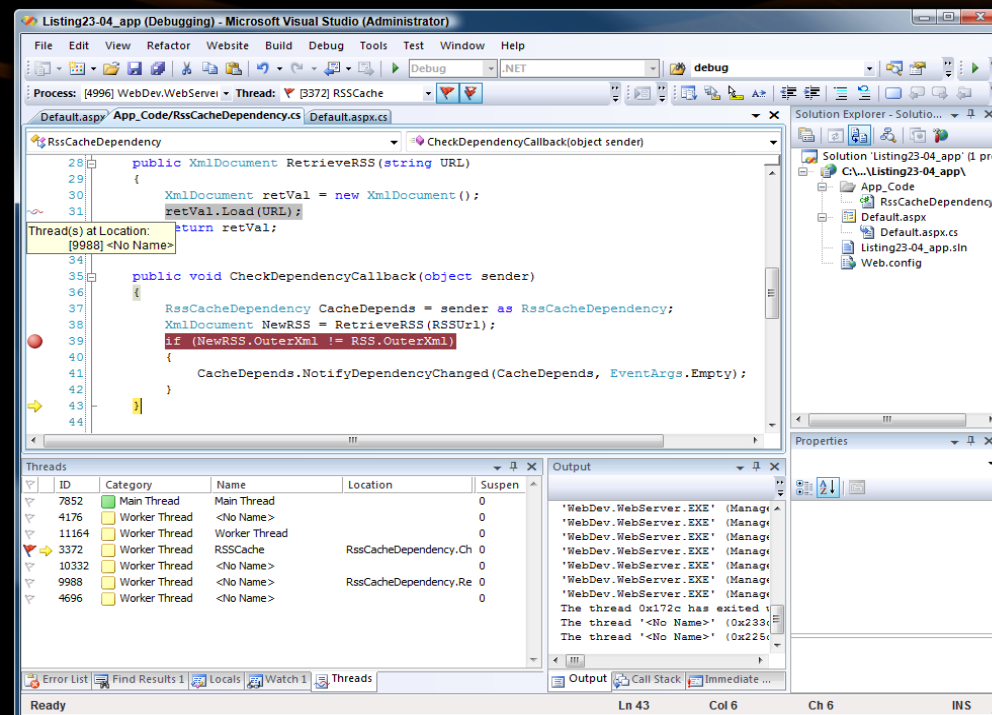
Разработка  
на софтуер



Учителски екип

Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning/>



# Съдържание

1. Visual Studio Debugger
2. Точки на прекъсвания (Breakpoints)



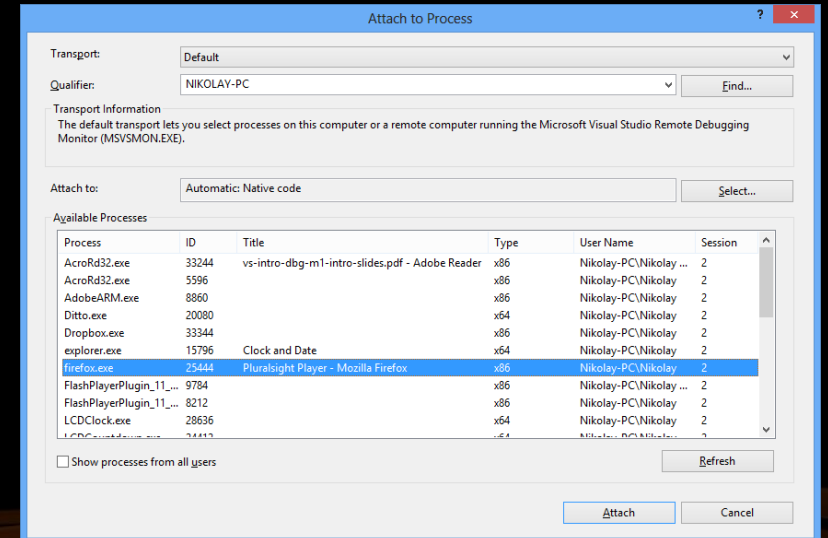
# Visual Studio дебъгер

- Visual Studio IDE дава множество инструмента за дебъгване на приложението Ви
  - Добавяне на точки на прекъсване (стопери)
  - Визуализиране на програмния поток
  - Управление на потока на изпълнение
  - Съвети
  - Наблюдение на променливите
  - Дебъгване на многонишкови програми
  - И още много ...



# Как да дебъгваме?

- Стартирайте програмата с Visual Studio Debugger
- Свържете се с вече стартиран процес
  - Без заредена програма можете все още да дебъгвате
  - Използва се когато не е лесно достъпна
  - От менюто Debug -> **Attach to Process**

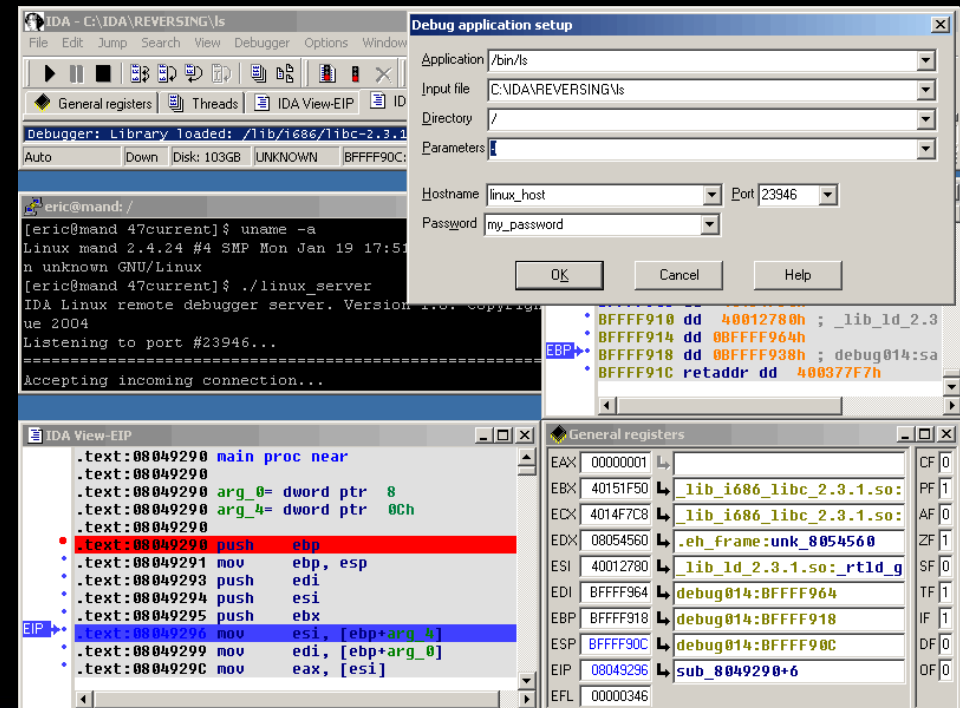


# Дебъгване на програма

- Debug меню, Стартиране на Дебъгера
  - Клавишни комбинации с [F5]
- По – лесен достъп до сорс кода и символите, докато са заредени в програмата
- Съществуват някои разлики, сравнявайки нормално стартирания процес и стартирания в режим на дебъгване процес
  - Хостинг за **ASP.NET** приложение
    - Visual Studio подменя реалния IIS

# Прозорци за дебъгване

- Прозорците за дебъгване са средство, с което можете да извършите интроспекция на състоянието на процес
- Отваря се нов прозорец с избраната информация в него
- Категории на прозореца
  - Проверка на информацията
  - Нишки
  - Достъпни от меню
  - Debug -> Windows



# Лентата с инструменти за дебъгване

- Конвенционални клавиши за често срещани задачи за Дебъгване
  - Стъпка в ... - Step into
  - Постъпково - Step over
  - Продължаване - Continue
  - Прекратяване - Break
  - Точки на прекъсване
  - Адаптируеми, да отговарят на вашите нужди
  - Бутони за Добавяне/Премахване - Add / Remove





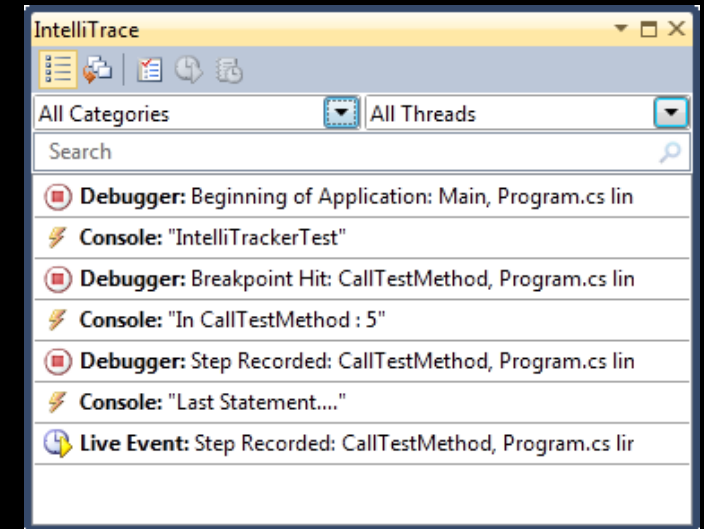
# Контролиране на изпълнението

- По подразбиране приложението ще се изпълни без прекъсване (като спира само при изключение или прекъсване)
- Дебъгването е цялостно наблюдение на състоянието на процеса
- Контролирането на изпълнението позволява :
  - **Пауза** в изпълнението
  - **Възобновяване** на изпълнението
  - **Постъпково изпълнение** на приложението на малки части
  - С помощта на IntelliTrace (записване на стъпките), се позволява **връщане на стъпки назад и напред**



# IntelliTrace – интелигентно (умно) проследяване

- IntelliTrace работи на фонов режим, записва това, което правите по време на дебъгване
- Лесно можете да получите предишно състояние на вашето приложение от IntelliTrace
- Можете да **навигирате през кода**  
И да наблюдавате какво се случва
  - За да навигирате, просто щракнете върху някое от събитията, които искате да разгледате



# Опции и настройки

- Visual Studio предлага доста на инструментите за дебъгване
- Опциите и настройките са достъпни чрез Debug -> **Options and Settings**
- Примери за Опции и Настройки
  - Разрешени само за моя код (игнорира друг код)
  - Разрешава .NET фреймуърк постъпково изпълнение на кода
  - Source server поддръжка на сървър с код
  - Символи (номерация на редове, имена на променливи)
  - И още много други ...

# Точки на прекъсване (Стопери)

- Способността да се спре изпълнението на база на някакъв критерий е ключа при дебъгването
  - Когато една функция е извикана
  - Когато се променят данни
  - Когато специфична нишка достигне до функция
  - И още много ...
- Дебъгерът на Visual Studio има огромно множество от възможности, при достигане на точка на прекъсване

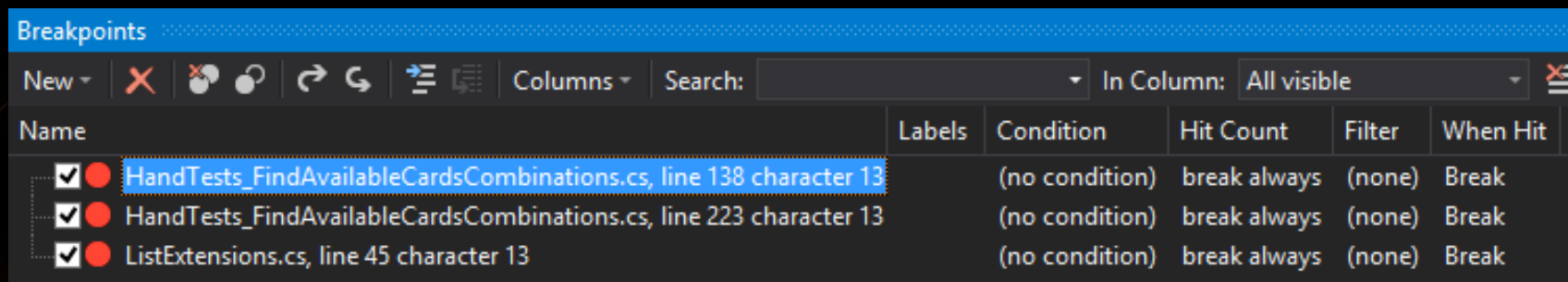
# Точки на прекъсване във Visual Studio

- Спира изпълнението на конкретна Инструкция (ред от кода)  
Може да се настрои от Debug->Toggle breakpoint
  - Клавиша F9
  - Кликвайки в най-лявата част на прозореца с кода
- По подразбиране, точката на прекъсване (стопера) ще се задейства всеки път при достигане на реда от кода
- Допълнителни възможности: настъпване на дадено условие, достигане на определен брой, промяна на стойности, филтри



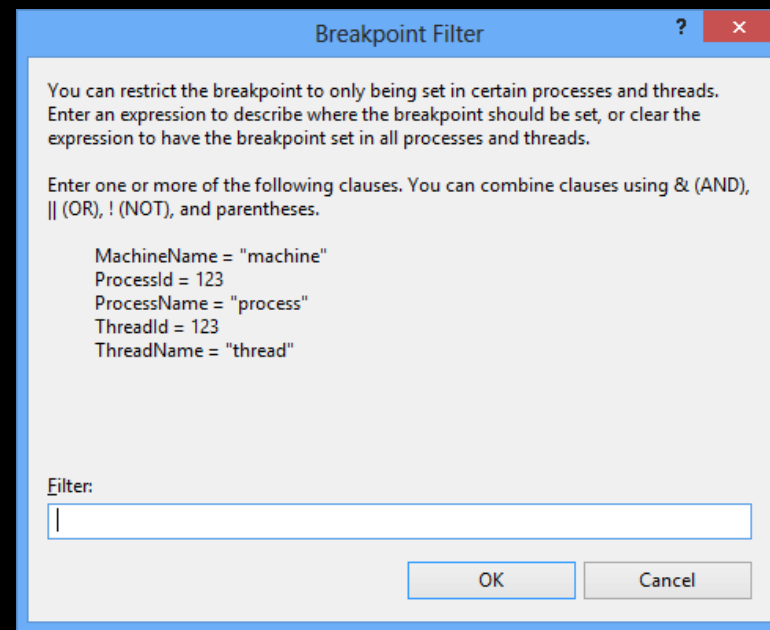
# Управление на точки на прекъсване

- Управляват се чрез прозореца на точките на прекъсванията
  - Добавяне на точки на прекъсвания
  - Премахване или деактивиране на точки на прекъсвания
  - Етикетирание или групиране на точките на прекъсване
  - Експортиране/Импортиране на точки на прекъсване



# Филтри на точки на прекъсване

- Позволява Ви да извършвате изследване, по-голям контрол, когато се стигне точка на прекъсване
- Примери за настройки по избор
  - Номер на процес
  - Име на процес
  - Номер на нишка
  - Име на нишка
- Множествен избор - могат да бъдат комбинирани, използвайки &, ||, !



# Какво научихме в този час?

- Как да работим с Visual Studio Debugger
- Какво са точките на прекъсване. Стопери
- Как да настройваме показваните данни в прозорците за дебъгване



Използване на дебъгер



Въпроси?





# Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма **"Обучение за ИТ кариера"** на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство  
на образованието  
и науката



Национална  
програма  
„Обучение за  
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**



SoftUni  
Foundation

