



**NEW MEDIA &
COMMUNICATION
TECHNOLOGY**

Business applications

Data-driven applications met .net

Inhoudstafel

Doelstellingen	6
Evaluatie.....	6
Model View ViewModel (MVVM)	6
Opwarmingsoefening	7
Styles en Templates in XAML.....	Error! Bookmark not defined.
Intro.....	Error! Bookmark not defined.
De class Style	Error! Bookmark not defined.
Eerste demo	Error! Bookmark not defined.
Styles schrijven in C#	Error! Bookmark not defined.
Werken met resources	Error! Bookmark not defined.
Een resource aanmaken.....	Error! Bookmark not defined.
Local versus global	Error! Bookmark not defined.
Resource dictionary	Error! Bookmark not defined.
Style inheritance	Error! Bookmark not defined.
Triggers	Error! Bookmark not defined.
ControlTemplate.....	Error! Bookmark not defined.
Styles in Windows Store Apps	Error! Bookmark not defined.
Oefeningen Styles en templates	Error! Bookmark not defined.
Oefening 1	Error! Bookmark not defined.
Oefening 2	Error! Bookmark not defined.
Databinding.....	Error! Bookmark not defined.
Intro.....	Error! Bookmark not defined.
Dependency property.....	Error! Bookmark not defined.
Basis concept	Error! Bookmark not defined.
Eerste demo	Error! Bookmark not defined.
Datacontext	Error! Bookmark not defined.
Databinding in Expression Blend	Error! Bookmark not defined.
Converteren van data	Error! Bookmark not defined.
Binding van element naar element	Error! Bookmark not defined.
Databinding met collections.....	Error! Bookmark not defined.
Master-detail scenario.....	Error! Bookmark not defined.
DataTemplates	Error! Bookmark not defined.
Oefeningen databinding.....	Error! Bookmark not defined.
Oefening 1	Error! Bookmark not defined.
Oefening 2	Error! Bookmark not defined.
ObservableCollection	Error! Bookmark not defined.
Intro.....	Error! Bookmark not defined.

INotifyPropertyChanged	Error! Bookmark not defined.
INotifyCollectionChanged	Error! Bookmark not defined.
Eerste demo	Error! Bookmark not defined.
Commands en Routed Events.....	Error! Bookmark not defined.
Intro.....	Error! Bookmark not defined.
Logical tree en Visual tree.....	Error! Bookmark not defined.
Routed Events	Error! Bookmark not defined.
Commands.....	Error! Bookmark not defined.
Terminologie.....	Error! Bookmark not defined.
Demo	Error! Bookmark not defined.
Oefeningen ObservableCollection, Commands en Routed Events	Error! Bookmark not defined.
Oefening 1	Error! Bookmark not defined.
Oefening 2.....	Error! Bookmark not defined.
Databases ontwerpen.....	Error! Bookmark not defined.
Intro.....	Error! Bookmark not defined.
Relationele database	Error! Bookmark not defined.
Definitie	Error! Bookmark not defined.
Terminologie.....	Error! Bookmark not defined.
Database normalisatie.....	Error! Bookmark not defined.
1NF: eerste normaalvorm.....	Error! Bookmark not defined.
2NF: tweede normaalvorm	Error! Bookmark not defined.
3NF: derde normaalvorm.....	Error! Bookmark not defined.
Soorten relaties.....	Error! Bookmark not defined.
1 op 1 relatie	Error! Bookmark not defined.
1 op N relatie	Error! Bookmark not defined.
N op N relatie	Error! Bookmark not defined.
Praktijkvoorbeeld	Error! Bookmark not defined.
Identificeren entiteiten.....	Error! Bookmark not defined.
Identificeren attributen	Error! Bookmark not defined.
Toepassen eerste normaalvorm	Error! Bookmark not defined.
Toepassen tweede normaalvorm.....	Error! Bookmark not defined.
Toepassen derde normaalvorm	Error! Bookmark not defined.
Van database model naar object model	Error! Bookmark not defined.
Oefeningen: databases ontwerpen.....	Error! Bookmark not defined.
Oefening 1	Error! Bookmark not defined.
Oefening 2.....	Error! Bookmark not defined.
Oefening 3.....	Error! Bookmark not defined.
ADO.NET	Error! Bookmark not defined.
Intro.....	Error! Bookmark not defined.
Web Api.....	Error! Bookmark not defined.

Structuur van ADO.NET	Error! Bookmark not defined.
DbProviderFactories	Error! Bookmark not defined.
Connectie maken	Error! Bookmark not defined.
Command opstellen	Error! Bookmark not defined.
Parameters meegeven	Error! Bookmark not defined.
Commando uitvoeren	Error! Bookmark not defined.
Resultaat verwerken	Error! Bookmark not defined.
DBNull	Error! Bookmark not defined.
Transacties	Error! Bookmark not defined.
Error handling	Error! Bookmark not defined.
Oefeningen ADO.NET	Error! Bookmark not defined.
Oefening 1	Error! Bookmark not defined.
Oefening 2	Error! Bookmark not defined.
Oefening 3	Error! Bookmark not defined.
Model View ViewModel (MVVM)	Error! Bookmark not defined.
Intro	Error! Bookmark not defined.
Eerste demo	Error! Bookmark not defined.
Algemene structuur	Error! Bookmark not defined.
Model	Error! Bookmark not defined.
View	Error! Bookmark not defined.
ViewModel	Error! Bookmark not defined.
View: Deel 2	Error! Bookmark not defined.
Conclusie demo	Error! Bookmark not defined.
MVVM frameworks	Error! Bookmark not defined.
Advanced commands	Error! Bookmark not defined.
Meegeven van een parameter	Error! Bookmark not defined.
Event omzetten naar command	Error! Bookmark not defined.
Navigatie binnen MVVM	Error! Bookmark not defined.
Navigatie binnen MVVM: demo	Error! Bookmark not defined.
Oefeningen MVVM	Error! Bookmark not defined.
Oefening 1	Error! Bookmark not defined.
Oefening 2	Error! Bookmark not defined.
Data validatie	Error! Bookmark not defined.
Intro	Error! Bookmark not defined.
Demo: conversie van integer naar string	Error! Bookmark not defined.
ErrorTemplate	Error! Bookmark not defined.
Validation rules	Error! Bookmark not defined.
IDataErrorInfo	Error! Bookmark not defined.
Data annotations	Error! Bookmark not defined.
Enablen en disablen van controls	Error! Bookmark not defined.

Oefeningen data validatie	Error! Bookmark not defined.
Oefening 1	Error! Bookmark not defined.
Importeren en exporteren van data	Error! Bookmark not defined.
Intro	Error! Bookmark not defined.
Plain text versus binary formaat.....	Error! Bookmark not defined.
Platform Interop Assemblies	Error! Bookmark not defined.
Open XML	Error! Bookmark not defined.
Intro	Error! Bookmark not defined.
Open XML SDK	Error! Bookmark not defined.
Gebruik van de SDK tool	Error! Bookmark not defined.
Inlezen van een Excel document	Error! Bookmark not defined.
Inlezen van een Word document	Error! Bookmark not defined.
Exporteren naar een Excel document	Error! Bookmark not defined.
Exporteren naar een Word document	Error! Bookmark not defined.
FYI: Werken met barcodes.....	Error! Bookmark not defined.
Oefeningen importeren en exporteren van data	Error! Bookmark not defined.
Oefening 1	Error! Bookmark not defined.

Doelstellingen

Tijdens deze module leer je gebruiksvriendelijke Universal Windows Platform (UWP) applicaties ontwikkelen die de **gegevens uit een databron verwerkt en presenteert via een grafische user interface**. Deze databron kan zowel een database, een service of elk platform zijn dat gestructureerde data aanbiedt. De module maakt gebruik van de object georiënteerde ontwikkelingsmethodologie zoals aangeleerd in de module Object Oriented Programming uit semester 2.

Daarnaast zal de module ook gebruik maken van het **design pattern Model View ViewModel (MVVM)** dat het mogelijk maakt om de code beter te structureren om zo de kwaliteit naar onderhoudbaarheid toe te verhogen.

Aangezien dit een module is uit semester 3 moet je ook in staat zijn om op een **zelfstandige basis extra informatie over de geziene topics te kunnen opzoeken**. Er is tijdens deze module ook een project waar je op zelfstandige basis aan zal moeten werken.

De softwares, gebruikt in het academiejaar 2015-2016 zijn Windows 10 en Visual Studio 2015, Community Edition.

Evaluatie

Het eindcijfer van de module wordt als volgt samengesteld:

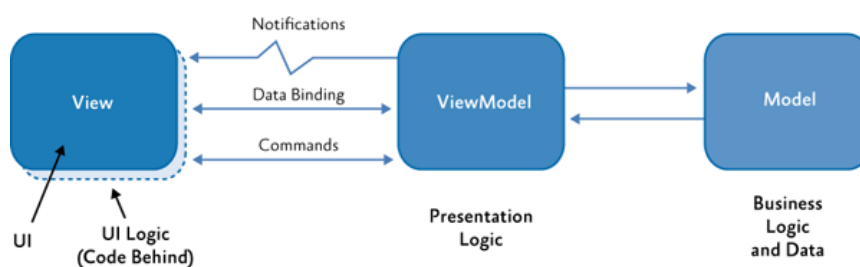
- Een schriftelijk examen over de theorie: 20%
- Een examen op je laptop over het labo: 40%
- Het DES punt: 20%

Belangrijk om weten bij de DES score is dat dit gedeelte **NIET hernomen kan worden in de tweede zitting**. Je score van de eerste zitting neem je dus mee voor dit onderdeel.

Model View ViewModel (MVVM)

MVVM is een architectural pattern dat gebruikt wordt voor UWP applicaties en als voornaamste doel heeft om een strikte scheiding te voorzien tussen de business logic code en de grafische user interface. Om dit doel te realiseren wordt er een systeem van databinding gebruikt. MVVM bestaat uit de volgende onderdelen:

- **Model:** dit is alle code die je data model beschrijft, aangevuld met alle code om data op te halen of te manipuleren in de database. In ons geval is dit C# code.
- **View:** dit is de grafische user interface van je applicatie. In ons geval is dit XAML code.
- **ViewModel:** is de laag die tussen het model en de view zit en in feite het model van de view. Deze laag zorgt er voor dat het model en de view niet rechtstreeks met elkaar moeten communiceren.

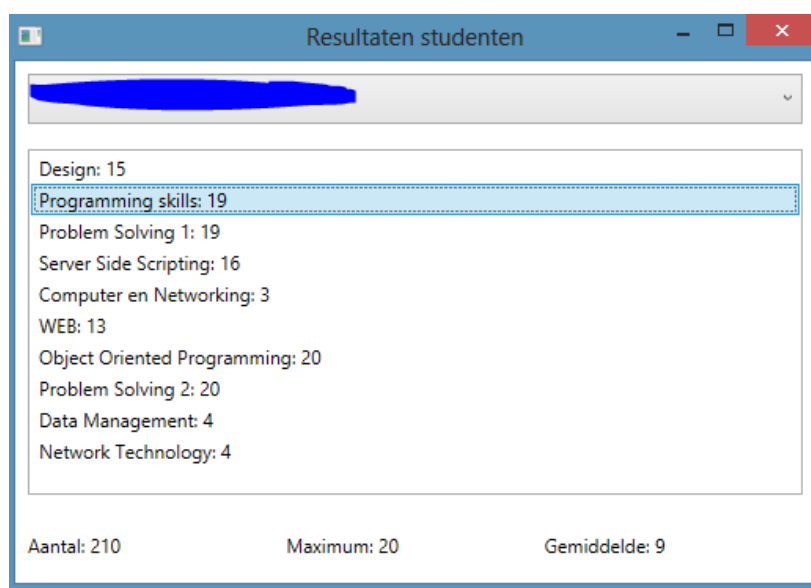


Figuur 1: het MVVM pattern ([http://msdn.microsoft.com/en-us/library/qq405484\(v=pandp.40\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/qq405484(v=pandp.40).aspx))

Opwarmingsoefening

Als start van de cursus wordt er een korte oefening gemaakt die enkele concepten uit C# en XAML herhaalt ter opfrissing van de topics die gezien werden in de module Object Oriented Programming. Normaal gezien moet je in staat zijn om deze oefening zelfstandig te maken.

Er is een webservice gegeven die per lijn telkens het e-mail adres van een student, zijn geboorteplaats, de naam van een module en zijn score voor die module bevat. Het is de bedoeling om een applicatie te maken waarbij een student geselecteerd kan worden. Alle resultaten van deze student worden dan in een listbox getoond. Bij het selecteren van een module uit de listbox worden het aantal resultaten, het maximum en het gemiddelde van deze module getoond.



Figuur 2: opwarming – eindresultaat

- Maak een nieuw UWP project aan en bouw in XAML de user interface na:
 - 3 rijen: de bovenste en onderste hebben een height van 48, de middelste rij neemt de rest van het grid in
 - In de bovenste rij komt een combobox met een margin van 8
 - In de middelste rij komt een listbox
 - De onderste rij wordt verdeeld in 3 kolommen waar telkens een textblock in komt
- Maak een class StudentModulePunt in de folder Models aan met als properties:
 - Email
 - Geboorteplaats
 - Module
 - Punt
- Maak een klasse StudentModulePuntRepository in de folder Repositories. Maak een static method in deze class die de gegevens, gevonden op URL ... zal verwerken en als resultaat een List van StudentModulePunt instanties teruggeeft. Zorg voor de nodige controles: de lijst moet volledig zijn en de score moet een integer zijn.
- Zorg dat deze lijst wordt ingeladen in een module variabele bij het starten van de applicatie
- Maak een static method die een List van strings zal teruggeven met daar in het e-mail adres van elke student. Als input geef je de volledige List van StudentModulePunt instanties mee.
- Zorg dat deze lijst wordt getoond in de combobox.
- Maak een static method die een List van StudentModulePunt instanties zal bevatten op basis van het e-mail adres van een student. Enkel de resultaten van de opgeven student mogen in de List komen.

- Bij het selecteren van een student in de combobox gebruik je de vorige method om de resultaten in de listbox te tonen. LET WEL: de listbox bevat instanties van de class StudentModulePunt. Overschrijf de ToString() method om de naam van de module en het punt te zien.
- Maak in de class StudentModulePunt drie static methods om enkele statistieken weer te geven:
 - Het maximum punt van een module
 - Het aantal studenten dat een resultaat heeft voor de module
 - De gemiddelde score van de module
- Roep deze methods op als een module geselecteerd is in de listbox en toon het resultaat in de textblocks. Controleer wel of er een module geselecteerd is voor de methods aan te spreken.

Opwarmingsoefening: Uitdagende versie

LINQ!

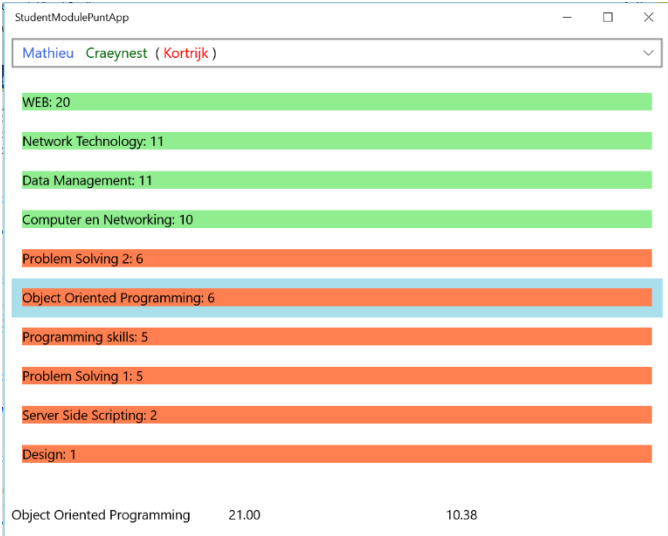
- Gebruik LINQ om de lijst met unieke emailadressen te verzamelen om deze in de combobox te plaatsen
- Filter de StudentModulePunt objecten van een gekozen student (email) met behulp van LINQ
- Bepaal het maximum en gemiddelde van een module met behulp van LINQ

Meer OO

- In StudentModuleRepository zullen we de opgehaalde gegevens sorteren met behulp van IComparable<StudentModulePunt>
- Voorzie in de models folder de klasse Student met onderstaande properties
 - Email en Geboorteplaats
 - Voornaam: het eerste stuk voor het @ teken van het emailadres (enkel lezen)
 - Familienaam: het tweede stuk voor het @teken van het emailadres (enkel lezen)
- Voorzie de klasse StudentRepository. Deze heeft een static methode die op basis van List<StudentModulePunt> een List<Student> aanmaakt waar elke student exact één keer in voorkomt
 - Indien u dit met één LINQ statement kan oplossen bent u goed bezig! (hint: gebruik een groupby)
- Gebruik deze repository klasse om op basis van de bekomen StudentModulePunten een lijst van studenten te bekomen om de combobox in te vullen
- In de methode die de StudentModulePunten van een student selecteert sorteren we de bekomen lijst dalend op het bekomen punt. Gebruik hiervoor de IComparer<StudentModulePunt> interface
- Maak in de models folder de klasse ModuleStatistiek. Deze kan een modulenaam (String), een aantal studenten (int), een maximum (int) en een gemiddelde (double) bijhouden.
- Maak in de repositories klasse de klasse ModuleStatistiekRepository. Deze heeft een static functie ModuleStatistiek die op basis van een modulenaam en een List<StudentModulePunt> een correct ingevulde ModuleStatistiek aanmaakt
 - Gebruik LINQ om het maximum te berekenen
 - Gebruik LINQ om het gemiddelde te berekenen
- Gebruik deze repository klasse om bij het kiezen van een module de modulestatistiek te bekomen zodat deze gegevens getoond kunnen worden.

Meer UI (kleur)

- Met behulp van RichTextbox controls kunnen we in een tekst meerdere kleuren gebruiken. Maak een usercontrol `ctlStudent` die in een RichTextbox een blauwe voornaam, een groene achternaam en een rode geboorteplaats toont
- Gebruik deze controls om de combobox in te vullen
- Maak een usercontrol om `StudentModulePunt` objecten te tonen. De achtergrond is groen indien geslaagd, coral anders. Gebruik deze usercontrol bij het tonen van de modules van een student.



The screenshot shows a window titled "StudentModulePuntApp". At the top, there is a dropdown menu displaying "Mathieu Craeynest (Kortrijk)". Below this, a list of modules and their scores is shown, each with a colored background bar: WEB: 20 (green), Network Technology: 11 (green), Data Management: 11 (green), Computer en Networking: 10 (green), Problem Solving 2: 6 (coral), Object Oriented Programming: 6 (coral, highlighted with a blue border), Programming skills: 5 (coral), Problem Solving 1: 5 (coral), Server Side Scripting: 2 (coral), and Design: 1 (coral). At the bottom, a summary row shows "Object Oriented Programming" with a score of 21.00 and a percentage of 10.38.

Module	Punt	Status
WEB	20	Geslaagd
Network Technology	11	Geslaagd
Data Management	11	Geslaagd
Computer en Networking	10	Geslaagd
Problem Solving 2	6	Niet geslaagd
Object Oriented Programming	6	Niet geslaagd
Programming skills	5	Niet geslaagd
Problem Solving 1	5	Niet geslaagd
Server Side Scripting	2	Niet geslaagd
Design	1	Niet geslaagd
Totaal	21.00	10.38