

Open Educational Resources als bijproduct

De totstandkoming van de Opener cursus Scala

Sylvia Stuurman
Open Universiteit Nederland

Open Universiteit
www.ou.nl



OER - Open Educational Resources

OER = onderwijsmateriaal, gratis

- Wat?
 - Cursus? Begeleiding? Tentamen?
- Waarom?
 - Ideologie? Marketing? Onvermijdelijk?



Stanford's Free Online Courses

Stanford currently offers free online courses via Coursera and iTunes U. Coursera courses are offered in real-time and are highly interactive while the iTunes U courses are for the most part self-paced.

COURSERA

ITUNES U

These eleven free online courses from the School of Engineering are taught by regular Stanford faculty and are highly interactive. Enrollees do not get Stanford credit for their work, but they do receive a statement of accomplishment if they successfully complete a course. The classes are delivered via the Coursera platform.



BEGINS AUGUST 20

Machine Learning

Andrew Ng, Associate Professor

Learn about the most effective machine learning techniques, and gain practice implementing them and getting them to work for yourself.

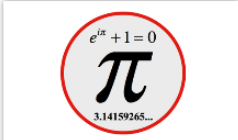


BEGINS AUGUST 27

Cryptography

Professor Dan Boneh

Cryptography is an indispensable tool for protecting information in computer systems. This course explains the inner workings of cryptographic primitives and how to correctly use them. Students will learn how to reason about the security of cryptographic constructions and how to apply this knowledge to real-world applications.



BEGINS SEPTEMBER 17

Introduction to Mathematical Thinking

Professor Keith Devlin

Learn how to think the way mathematicians do - a powerful cognitive process developed over thousands of years.

Open Universiteit
www.ou.nl



OER als marketinginstrument

- Trekt potentieel meer studenten
- Geeft potentiële studenten voorproefje van studie
- Werkt alleen bij compleet materiaal

Compleet onderwijs als OER

- MOOC's
 - arbeidsintensief om echt goed op te zetten
 - arbeidsintensief om te geven
 - zeker met begeleiding en tentaminering
- Online cursussen
 - arbeidsintensief om op te zetten
 - eenmalige inspanning
 - geen begeleiding, geen tentamen

Doel

- Online cursus
 - arbeidsintensief om op te zetten
- Opzetten in synergie met inspanning die toch al wordt verricht: kennis docenten up-to-date houden

Korte gratis cursus als bijproduct- Stap 1/4 -

1. Begin een **leesgroep**

(kennis bijspijkeren van docenten)

- Kies als onderwerp iets dat geschikt is voor een korte cursus
 - aantrekkelijk voor studenten
 - (nog) niet in curriculum
 - recente ontwikkeling
 - bijvoorbeeld:
 - Programmertaal Scala

Scala, waarom geschikt?

- Vrij nieuwe programmeertaal, stabiel
 - <http://www.scala-lang.org/>
- Combineert functioneel programmeren met OO-programmeren
- Compileert naar Java -> overal te gebruiken
- Als “scripting” taal te gebruiken (compileert onder water: Read-Eval-Print-Loop)
- Mogelijkheden voor parallel programmeren
- Veel features -> lastig maar rijk

Scala, waarom geschikt? – 2 -

```
class Getal(getal:Int) {  
    def cirkelOmtrek =getal * Math.pi* 2  
}
```

Scala



```
public class Getal {  
    private int getal;  
    public Getal(getal:int) {  
        this.getal =getal;  
    }  
    public int cirkelOmtrek() {  
        return getal * Math.pi* 2;  
    }  
}
```

Java



Open Universiteit
www.ou.nl



Scala, waarom geschikt? – 3 -

```
class Lamp {  
  var aan = false  
  def klikSchakelaar() = {aan = !aan}  
}
```

puur OO



```
class Lamp(aan: Boolean = false) {  
  def klikSchakelaar = new Lamp(!aan)  
}
```

functioneel



```
class Lamp(aan: Boolean = false) {  
  def unary_! = new Lamp(!aan)  
}
```

operator definiëren



Open Universiteit
www.ou.nl



Korte gratis cursus als bijproduct- Stap 2/4 -

2. Betrek studenten al vroeg



Korte gratis cursus als bijproduct- Stap 3/4 -

3. **Besteed** minstens de helft van de tijd **aan schrijven**

- uitleg, in context plaatsen, voorbeelden uitwerken
- in de vorm van een cursus
- gebruik een wiki <http://portal.ou.nl/web/topic-scala>

Korte gratis cursus als bijproduct- Stap 4/4 -

4. Zorg voor voortdurende feedback

- Feedback via commentaar op Wiki pagina's

▼ Reacties

 [Reactie toevoegen](#)



[Frans Jaspers](#)

Mij valt in het tweede voorbeeld ook nog op dat het type van "Scala" `java.lang.String` is. Blijkbaar kan scala iets type hierarchie.

Geplaatst op 23-7-11 13:09.

0 (0 Stemmen)  

 [Reageer](#)

 [Naar boven](#)

 [Bewerken](#)

 [Verwijderen](#)



[Frans Jaspers](#)

Ik vind het begrip REPL lastig, ik snap wel wat het is, maar het verschil tussen REPL en een 'echte interpreter' is helemaal duidelijk.

Het is ook geen woord waardoor zinnen niet vlot lopen. Misschien is interpreter te prefereren, ten koste van prec

Ik verwarde het in eerste instantie ook nog met EPFL het instituut waar Scala ontwikkeld is, maar dat lag mss me lezen.

Geplaatst op 26-7-11 11:16.

0 (0 Stemmen)  

 [Reageer](#)

 [Naar boven](#)

 [Bewerken](#)

 [Verwijderen](#)



[Sylvia Stuurman](#)

Ik heb het begrip REPL gehanteerd omdat het in "Scala-kringen" heel gangbaar is, en het dus handig is om er aan zijn. Ik zal er wel wat extra uitleg bij geven.

De andere aanvulling is ook een mooie!

Geplaatst op 3-10-11 12:38 in antwoord op [Franciscus Jaspers](#).

0 (0 Stemmen)  

 [Reageer](#)

 [Naar boven](#)

 [Bewerken](#)

 [Verwijderen](#)

 [Bookmark](#)

 [Tag](#)

 [Annoteer](#)

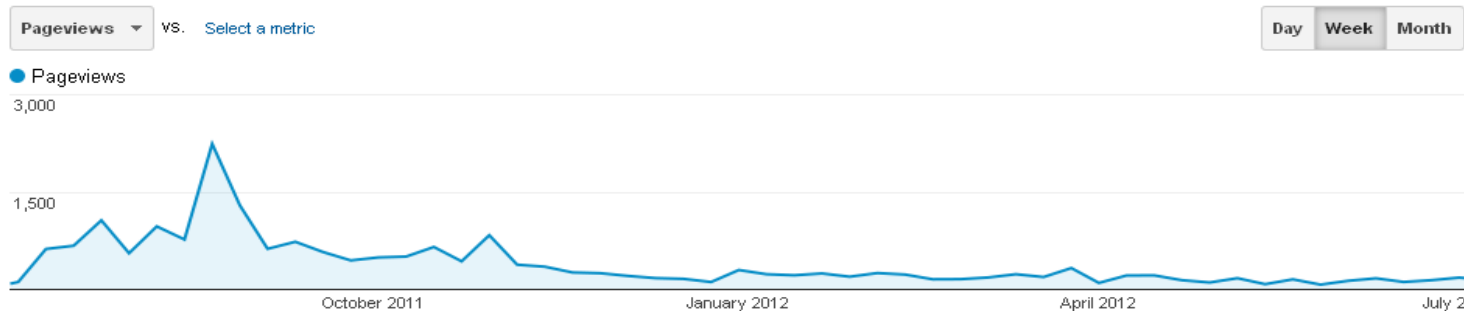
 [Attendeer](#)

Ervaringen

- Moeilijk om voldoende tijd aan schrijven te wijden (in plaats van aan lezen)
 - Oplossing (1 persoon verantwoordelijk voor schrijven (87 page wiki)
 - In dit geval kregen we 200 uur extra; daardoor extra verzorgd

Ervaringen

- In de steady state plm 50 bezoekers per dag
- Cursus in pdf (128 pagina's) downloaded ruim 1500 keer (1.5 jaar)



- Hoog in Google ('cursus Scala')
- Studenten waarderen het bijzonder

Voordelen

- Kost relatief weinig inspanning
- Ideologisch: compleet onderwijsmateriaal gratis aanbieden
- Goed voor PR/Marketing
- Korte cursussen over “hot” topics mogelijk
- Nieuw onderwerp uitproberen
- Scala : we gebruiken nu delen in een reguliere cursus