

1 YOUR TITLE

2 SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT FOR THE DEGREE OF

3 MASTER OF SCIENCE

4 YOUR STUDENT NAME

5 YOUR STUDENT ID

6 MASTER INFORMATION STUDIES

7 DATA SCIENCE

8 FACULTY OF SCIENCE

9 UNIVERSITY OF AMSTERDAM

10 YOUR DATE OF DEFENCE IN THE FORMAT YYYY-MM-DD

11

	Internal Supervisor	External Supervisor
<b>Title, Name</b>	Dr Maarten Marx	
<b>Affiliation</b>	UvA, FNWI, IvI	
<b>Email</b>	maartenmarx@uva.nl	.

14 **Todo list**

15 **Contents**

16	<b>Todo list</b>	<b>1</b>
17	<b>1 Introduction</b>	<b>3</b>
18	<b>2 Related Work</b>	<b>3</b>
19	2.1 RQ1 . . . . .	3
20	2.2 RQ2 . . . . .	3
21	<b>3 Methodology</b>	<b>3</b>
22	3.1 Description of the data . . . . .	3
23	3.2 Wat plotjes en tabelletjes . . . . .	4
24	3.3 Methods . . . . .	6
25	3.3.1 RQ1 . . . . .	6
26	3.3.2 RQ2 . . . . .	6
27	<b>4 Evaluation</b>	<b>6</b>
28	<b>5 Conclusions</b>	<b>6</b>
29	5.1 Acknowledgements . . . . .	6
30	<b>A Slides</b>	<b>6</b>

31

## Abstract

32

## 33 Thesis requirements

34

- Your thesis is written in ACM style with two columns (`documentclass[sigconf]acmart`).

35

- It is maximally 10 pages long, excluding the title page and the appendix,

36

but including references, figures, etc

## 37 1 Introduction

- 38 • Bevat je onderzoeksvraag (of vragen)
- 39 • Plaatst je vraag in de bestaande literatuur.

40 Je onderzoeksvraag is leidend voor je hele scriptie. Alles wat je doet moet  
41 uiteindelijk terug te voeren zijn op 1 doel: het beantwoorden van die vraag.

42 Typisch zal je het dan ook zo doen:

43 Mijn onderzoeksvraag is onderverdeeld in de volgende deelvragen:

44 **RQ1** ... We beantwoorden deze vraag door het volgende te doen/ antwoord op  
45 de volgende vragen te vinden/ ...

- 46 1. Vragen op dit niveau kan je echt beantwoorden, en dat doe je in je  
47 Evaluatie sectie 4.

48 **RQ2** ...

49 **RQ3** ...

50 Je Evaluatie sectie 4 bevat evenveel subsecties als je deelvragen hebt. En in  
51 elke sectie beantwoord je dan die deelvraag met behulp van de vragen op het  
52 onderste niveau.

53 In je conclusies kan je dan je hoofdvraag gaan beantwoorden op basis van al  
54 het eerder vergaarde bewijs.

55 **Overview of thesis** Hier geef je even kort weer wat in elke sectie staat.

## 56 2 Related Work

57 Deze sectie bestaat uit een aantal "blokken", waarin je per blok de relevante  
58 literatuur beschrijft.

59 Neem alleen literatuur op die van belang is voor jouw onderzoeksvraag en  
60 deelvragen.

61 Typisch heb je 1 blok voor je hoofdvraag en per deelvraag **RQi** een blok.

### 62 2.1 RQ1

### 63 2.2 RQ2

## 64 3 Methodology

### 65 3.1 Description of the data

66 Data verzameling en beschrijving van de data

67 Hoe is de data verzameld, en hoe heb jij die data verkregen?

68 Wat staat er in de data? Niet alleen maar een technisch verhaal, maar ook  
69 inhoudelijk. DE lezer moet een goed idee krijgen over de technische inhoud en  
70 wat het betekent.

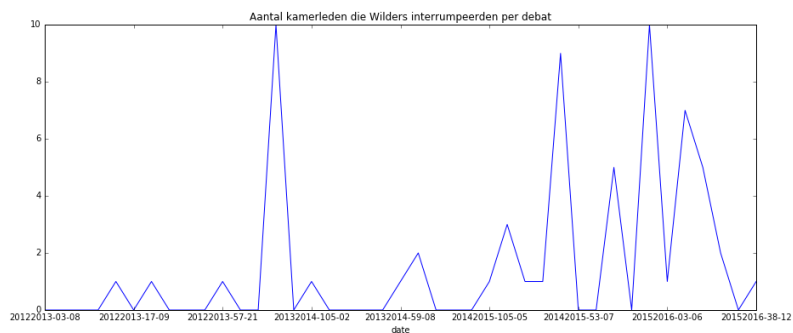


Figure 1: Aantal interrupties van Wilders in de Tweede Kamer door de tijd (periode 2012-2016).

### 3.2 Wat plotjes en tabelletjes

Zie het IPython Notebook `PandasAndLatex.ipynb` voor de code om vanuit pandas een poltje op te slaan en een dataframe als tabel op te slaan. Het werkt ideaal!

De interrupties van Wilders staan beschreven in Figure 1 en Tabel 1.

date	indegree	interruptie_volgorde
20122013-03-08	0.0	
20122013-07-16	0.0	
20122013-100-03	0.0	
20122013-100-06	0.0	
20122013-17-06	1.0	Pechtold-3
20122013-17-09	0.0	
20122013-21-04	1.0	Pechtold-3
20122013-22-08	0.0	
20122013-32-06	0.0	
20122013-48-23	0.0	
20122013-57-21	1.0	Pechtold-6
20122013-76-03	0.0	
20122013-76-06	0.0	
20132014-05-02	10.0	Roemer-4 Van Haersma Buma-4 Pechtold-4 Slob-5 ...
20132014-06-04	0.0	
20132014-105-02	1.0	Pechtold-10
20132014-105-06	0.0	
20132014-14-03	0.0	
20132014-14-06	0.0	
20132014-52-18	0.0	
20132014-59-08	1.0	Klaver-3
20142015-02-08	2.0	Pechtold-6 Slob-4
20142015-03-06	0.0	
20142015-09-09	0.0	
20142015-100-05	0.0	
20142015-105-05	1.0	Pechtold-2
20142015-111-04	3.0	Pechtold-6 Kuzu-8 Klaver-3
20142015-111-07	1.0	Pechtold-2
20142015-39-71	1.0	Pechtold-2
20142015-41-07	9.0	Samsom-2 Pechtold-3 Kuzu-6 Zijlstra-5 Van Ojik...
20142015-53-07	0.0	
20142015-61-23	0.0	
20142015-79-07	5.0	Klaver-10 Gesthuizen-3 Voordewind-2 Pechtold-6...
20142015-95-06	0.0	
20152016-02-07	10.0	Pechtold-5 Slob-7 Klaver-11 Kuzu-24 Öztürk-1 S...
20152016-03-06	1.0	Pechtold-5
20152016-14-02	7.0	Klaver-9 Roemer-4 Samsom-2 Van Haersma Buma-5 ...
20152016-14-05	5.0	Van Haersma Buma-13 Pechtold-4 Zijlstra-1 Klav...
20152016-27-03	2.0	Segers-4 Kuzu-10
20152016-38-10	0.0	
20152016-38-12	1.0	Klein-2

Table 1: Door wie werd Wilders onderbroken en hoe vaak per debat.

## 76 **3.3 Methods**

77 Hoe je je vraag gaat beantwoorden.

78 Dit is de langste sectie van je scriptie.

79 Als iets erg technisch wordt kan je een deel naar de Appendix verplaatsen.

80 Probeer er een lopend verhaal van te maken.

81 Het is heel handig dit ook weer op te delen nav je deelvragen:

### 82 **3.3.1 RQ1**

### 83 **3.3.2 RQ2**

## 84 **4 Evaluation**

85 Met een subsectie voor elke deelvraag.

86 In hoeverre is je vraag beantwoord?

87 Een mooie graphic/visualisatie is hier heel gewenst.

88 Hou het kort maar krachtig.

## 89 **5 Conclusions**

90 Hierin beantwoord je jouw hoofdvraag op basis van het eerder vergaarde bewijs.

### 91 **5.1 Acknowledgements**

92 Hier kan je bedanken wie je maar wilt.

## 93 **References**

## 94 **A Slides**

## United States then, Europe now

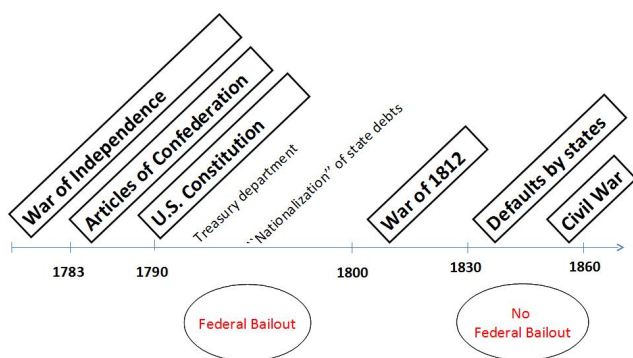
Thomas J. Sargent

December 8, 2011

## Questions

1. Should governments **default** on their debts?
2. Should a central government **bailout** subordinate states?
3. Should a monetary union precede a fiscal union?
4. Should a fiscal union precede a monetary union?

## "United States Then" - Fiscal Timeline



## Outline

- Fiscal arithmetic
- Fiscal and monetary choices of U.S.
- The current situations in the U.S. and EU
- Lessons

## A Simple Model For Government Debt

1. **Statistical Model** for government surplus net-of interest  $s_t$

$$s_t = \sum_{j=0}^{\infty} \sigma_j w_{t-j} = \sigma(L) w_t$$

2. **Government budget constraint**

$$b_t = \underbrace{T_t - g_t}_{s_t} + R^{-1} b_{t+1}, t \geq 0$$

Iterating backward

$$b_t = - \sum_{j=0}^{t-1} R^{j+1} s_{t+j-1} + R^t b_0$$

Iterating forward

$$b_t = \sum_{j=0}^{\infty} R^{-j} E_{t-1} s_{t+j}$$

## Cross-equation Restrictions

1. **Rational Expectations :**

$$b_t = \kappa(L) w_t, \quad s_t = \sigma(L) w_t$$

where

$$\kappa(z) = \frac{z\sigma(z) - R^{-1}\sigma(R^{-1})}{z - R^{-1}} \quad (1)$$

2. **Measurability :**

$$\sigma(R^{-1}) = 0 \quad (2)$$

3. **No arbitrage :**

$$R^{-1} = \tilde{R}^{-1} [(1 - \pi) + \pi(1 - \phi)] \quad (3)$$

Where  $\tilde{R}$  is the risk-free rate,  $\pi$  is the probability of default and  $\phi$  is the haircut



Economic Theory

96

- 1. What determines  $s_t$ ?
- 2. Economic Model
  - ▶ Environment
    - ▶ Agents
    - ▶ Actions
    - ▶ Information flows
    - ▶ Timing protocols
  - ▶ Optimizing behavior
  - ▶ Equilibrium

Economic Theory and Outcomes

Environment + Behavior + Eqb = Prob. Dist. Over Outcomes

Economic Theory and Outcomes

$\overbrace{\text{Environment + Behavior + Eqb}}^{\text{Economic Model}} = \text{Prob. Dist. Over Outcomes}$

Economic Theory and Outcomes

$\overbrace{\text{Environment + Behavior + Eqb}}^{\text{Economic Model}} = \text{Prob. Dist. Over Outcomes}$   
 $\underbrace{\begin{matrix} \bullet \text{ Government, Voters, Creditors} \\ \bullet \text{ Fiscal and Monetary Policies, Voting and Portfolio Choices} \\ \bullet \text{ Political Institutions (Constitutions)} \end{matrix}}_{\{s_t\}, R}$

1781-1787 : U.S. After War of Independence

Environment	Outcomes
<ul style="list-style-type: none"><li>• Articles of Confederation</li><li>• Weak Continental Congress</li><li>• High debt from war</li><li>• Uncoordinated trade/fiscal policies</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deep discounts on IOU's</li><li>• 14 <math>\{s_t\}</math></li></ul>

1790's : The U.S. Constitution

“New” Environment	Outcomes
<ul style="list-style-type: none"><li>• The U.S. Constitution</li><li>• Federal bailout of states</li><li>• Consolidation of trade/fiscal policies</li><li>• Exclusivity to tax</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No discounts on IOU's</li><li>• Increased liquidity</li><li>• Large federal tax revenue</li></ul>

Monetary arrangements as an afterthought.

1790's : The U.S. Constitution

“New” Environment<sup>97</sup>

- The U.S. Constitution
- Federal bailout of states
- Consolidation of trade/fiscal policies
- Exclusivity to tax

Outcomes

- No discounts on IOU's
- Increased liquidity
- Large federal tax revenue

Monetary arrangements as an afterthought.

Reputation with creditors vs. reputation with states

U.S. then

- ▶ Deep discounts on bonds
- ▶ Uncoordinated fiscal policies
- ▶ “Messy” monetary arrangements
- ▶ Large federal debt

1840's: Fiscal Crisis

- ▶ What kind of fiscal union?
  - ▶ Expenditure
  - ▶ Bond-issuance
  - ▶ Taxation
- ▶ Eleventh Amendment and Congress's refusal to bail out states
- ▶ Rewritten state constitutions with balanced budget provisions

EU now

- ▶ Deep and varied discounts on member state bonds
- ▶ Uncoordinated fiscal policies
- ▶ Centralized monetary arrangements
- ▶ No “federal” debt

Questions

1. Should governments **default** on their debts?
2. Should a central government **bailout** subordinate states?
3. Should a monetary union precede a fiscal union?
4. Should a fiscal union precede a monetary union?