



Christof Monz

Applied Language Technology Course Overview

Today's Class

- ▶ Overview of Applied Language Technology
- ▶ Example applications
- ▶ Overview of course topics
- ▶ Course administrivia



Applied Language Technology

- ▶ Language Technology = Natural Language Processing = Computational Linguistics



Applied Language Technology

- ▶ Language Technology = Natural Language Processing = Computational Linguistics
- ▶ So what's Computational Linguistics?
 - From a linguistics point of view: the formal modeling and automation of linguistic theories
 - From a computational point of view: adaptation of computational models to linguistic data
- ▶ Here we focus on the second perspective



Applied Language Technology

- ▶ What does 'applied' mean in this context?
- ▶ Applied Language Technologies (ALT) are systems that automatically solve an actual end-to-end task that is of societal and/or economic relevance



ALT Examples

- ▶ Machine Translation
- ▶ Speech Recognition
- ▶ Question Answering
- ▶ Information Extraction
- ▶ (Cross-language) Information Retrieval
- ▶ Summarization
- ▶ Sentiment Analysis



LT but not ALT Examples

- ▶ Syntactic Parsing
- ▶ Ontology Generation
- ▶ Part-of-Speech Tagging
- ▶ Morphological Analysis
- ▶ Pronoun/co-reference resolution
- ▶ Word sense disambiguation



Why Language Technology?

- ▶ Humans communicate using natural language!
- ▶ Vast amounts of data are represented using natural language:
 - Books
 - Web pages
 - Phone conversations
 - Email conversations
 - ...
- ▶ ALT analyzes linguistic data to distill useful information



Information Loss



Information Loss

BBC فارسی

صفحه اصلی ایران افغانستان جهان فرهنگ و هنر ورزش اقتصاد دانش و فن مطبوعات ویژه نویسندگان ویدیو عکس رادیو و تلویزیون

پخش زنده برنامه های تلویزیونی

مهم ترین خبرها

الحادیه اروپا تحریم های شدیدتری علیه ایران اعمال
می کند 14:55 گرینویچ

پس از یک دوره تنش، روسای جمهوری آذربایجان و ایران دیدار کردند 16:47 گرینویچ

در هواسن کمک روسیه از افغانستان برای یافتن سریلان زمان شروعی ۵۵ دقیقه پیش

گزیده ها

د شب گوته! اخراج یک روزنامه نگار از ایندیگان

گاهشمار مناقشه ائمہ ایران

مسروپ ابرویزی، زندگی و مرگ یک کارگردان قدیمی در غربت

چنگوله خطوط دومین بحران موشكی کویا رفع شد؟

محله اصلی ایران افغانستان جهان فرهنگ و هنر ورزش اقتصاد دانش و فن مطبوعات ویژه نویسندگان ویدیو عکس رادیو و تلویزیون

پس از یک دوره تنش، روسای جمهوری آذربایجان و ایران دیدار کردند

به روز شده: 16:47 گرینویچ - دوشنبه ۱۵ آکتبر ۲۰۱۲ - ۲۴ مهر ۱۳۹۱

محمد احمدی نژاد و الهام علی اف، روسای جمهوری ایران و جمهوری آذربایجان در باکو پایتخت جمهوری آذربایجان پاکیدیگر دیدار کردند.

این دیدار بعد از یک نظر روز دوشنبه بیست و چهارم مهر (بازدهم آکتبر) پلاکالهه پس از ورود آقای احمدی نژاد به باکو، در اقامتگاه رئیس جمهوری آذربایجان صورت گرفت.

آقای احمدی نژاد برای شرکت در اجلاس سازمان همکاری اقتصادی اکو به باکو سفر کرده که قرار است روز سه شنبه برگزار شود.

این دیدار پس از یک دوره تنش طولانی میان دو کشور همسایه انجام می شود.

اجلاس اکو به میزبانی جمهوری آذربایجان قرار است روز سه شنبه در باکو افتتاح شود.

اجلاس اکو یک سازمان اقتصادی منطقه ای است که ۱۰ کشور سفرهای این پاسخ احمدی نژاد



Information Loss

جستجو سایت خارجی اینبار بروزرسان

پخش زنده برنامه های تلویزیونی

صفحه اصلی ایران افغانستان جهان فرهنگ و هنر ورزش اقتصاد دانش و فن مطبوعات ویژه نوبت هما ویدیو عکس رادیو و تلویزیون

مهم ترین خبرها

الحادیه اروپا تحریم های شدیدتری علیه ایران اعمال
۱۶:۵۳ گرینویچ

پس از یک دوره تنش، روسای جمهوری آذربایجان و ایران دیدار کردند
۱۶:۴۷ گرینویچ

در هواسن کمک روسیه از افغانستان برای یافتن سریلان زمان شروعی ۵۵ دقیقه پیش

گزیده ها

ده شب گوته! اخراج یک روزنامه نگار از ایندیگان

گاهشمار مناقشه امنی ایران

مسروپ اروپیزی، زندگی و مرگ یک کارگردان قدیمی در غربت

چنگوله خطوط دومین بصران موشکی کویا رفع شد؟

BBC فارسی

پس از یک دوره تنش، روسای جمهوری آذربایجان و ایران دیدار کردند

به روز شده: ۱۶:۴۷ گرینویچ - دوشنبه ۱۵ آکتبر ۲۰۱۲ - ۲۴ مهر ۱۳۹۱

محمد احمدی ازاد و الهام علی آف، روسای جمهوری ایران و جمهوری آذربایجان در باکو پایتخت جمهوری آذربایجان پاکیدیگر دیدار کردند.

این دیدار ایازدهم (باشد)، در یک دیدار گرفت.

Mika Miderikawa 36 people like this.
View all 9 comments

Mika Miderikawa お手さま！もちろんです。 September 30 at 8:20am via mobile - Like - 45 1

Takumi Miyoshi 俺も食べに行くfw October 2 at 5:33pm - Like - 45 2

Ken-ichi Maeda ハハハも美味しいそうな画像が多いですね。 Saturday at 5:58am - Like - 45 1

Ichiro Ide ありがとうございます。おいしそうなときしか載せてないません。 Saturday at 6:13am - Like

Write a comment... Press Enter to post.



Information Loss

جستجو سایت‌های اینگار بریترس

پخش زنده برنامه های تلویزیونی

صفحه اصلی ایران افغانستان جهان فرهنگ و هنر ورزش اقتصاد داشت و فن مفهای ویژه نویس های ویدیو عکس رادیو و تلویزیون

ن اعمال
بایجان و
بافن

لرچ یك
پلندگان

Всички препратки са като текстове на руски, освен ако изрочно е посочен друг език.
По време на посещението на руския премиер Медведев в Минск миналата сряда (18-ти юли), той пуска като тайлйт един кадър на Минският цирк, придружен от коментара: "По улиците на Минск". Проблемът с кадъра е, че показва Беларуски Национален Цирк, който може да се интерпретира като скрит коментар, посветен на срещата на Медведев с белоруски президент Александър Лукашенко и други висши държавни служители.

گاهشمار مناقشه‌العنی ایران

مسروپ بریزی، زندگی و مرگ یک کارگردان قدیمی در غربت چنگوله خطوط دومین بحران موشکی کویا رفع شد؟


Скриншот от страницата на Медведев в Twitter, представяща кадър на цирка в Минск, който той е заснел по време на скороподобното си посещение в Беларус.



BBC فارسی

پس از یک دوره تنش، روسای جمهوری ایران دیدار کردند

به روز شده: 16:47 گرینویچ - دوشنبه 15 اکتبر 2012 - 24 مهر 1391

محمد احمدی رازاد و الهام علی آف، روسای جمهوری ایران و جمهوری آذربایجان در باکو پایختند جمهوری آذربایجان با پکیدگر دیدار کردند.

لین دیدار | پلزد هم | به پاکو، در گرفت.

بلی like this. ۹ comments ka Miderikawa 写手さま！ ۵ گرند ۱ member ۳۰ at 8:20am via mobile - Like - ۵ ۱ Takumi Miyoshi 俺も食べに行くfw ۱۰:۲ October 2 at 5:33pm - Like - ۵ ۲ Ken-ichi Maeda ハハも美味しいそうな画像が多いですね。 ۱۱:۱ Saturday at 5:58am - Like - ۵ ۱ Ichiro Ide ありがとうございます。おもしろなときしか載せていいません。 ۱۱:۳ Saturday at 6:13am - Like - ۱ Write a comment... Press Enter to post.

آقای احمدی اقتصادی این دیدار می شود. اجلاس اکو اکو یک ماز



Information Loss

جستجو سایت‌های اینگار بربریوس

پخش زنده برنامه های تلویزیونی

صفحه اصلی ایران افغانستان جهان فرهنگ و هنر ورزش اقتصاد داشت و فن ملحقات ویژه نویس های ویدیو عکس رادیو و تلویزیون

BBC فارسی

پس از یک دوره تنش، روسای جمهوری ایران دیدار کردند

ن اعمال
بایجان و
باشقن

لریج پک
پینگکان

گاهشمار مناقشه‌العنی ایران

مسنرو برویزی، زندگی و مرگ یک کارگردان قدیمی در غربت چنگوله خطوط دومین بحران موشکی کویا رفع شد؟

Jussi Karlgren @jussikarlgren är det någon som frågat baumgartner vad han anser om att red bull är dåligt för tånderna?

14 Oct
Recommend 4
Tweet 2
Retweet 1
Like 1
Report this
Expand Reply Retweet Favorite

به روز شده: ۱۶:۴۷ گرینوچ - ۵ نویسه

محمد احمدی ازاد و الهام علی الی ایلان
ایران و جمهوری آذربایجان در باکو پایتخت جمهوری آذربایجان پا یکدیگر دیدار کردند.

لین دیدار ا
پیازدهم ا
به پاکو، در
گرفت.

بلی like this.
9 comments
ka Miderikawa 写手さま！
まるんです
ember 30 at 8:20am via mobile · Like · v5 1

Takumi Miyoshi 俺も食べに行くfw
October 2 at 5:33pm · Like · v5 2

Ken-ichi Maeda ワカも美味しいそうな画像が多いですね。
Saturday at 5:58am · Like · v5 1

Ichiro Ide ありがとうございます。おもしろなときしか載せていいません。😊
Saturday at 6:13am · Like

Write a comment...
Press Enter to post.

اقای احمد
اقتصادی ا
لین دیدار ا
می شود.
اجلاس اکو
اکو یک ماز



Information Loss



Christof Monz
Course Overview

Information Loss



Christof Monz
Course Overview

Information Loss

پخش زنده برنامه های تلویزیونی

محله اصلی ایران افغانستان جهان فرهنگ و هنر ورزش اقتصاد دالش و فن ملحوظات ویژه نوبت هما ویدیو عکس رادیو و تلویزیون

Currently 44% of Internet pages are not in English

By 2020 this is estimated to be 52%

اخی سوف تکی علیک العيون
بدون موسیقی حزن و مؤثر

Mahmoud Ahmadinejad زاده ۱۹۴۲
ایران و جمهوری آذربایجان در آذربایجان با یکدیگر دیدار کرد

ابن دیدار
پازدنهم آقا
به پاکو، در گرفت.

اقا احمدزاده
اقتصادی ای
ابن دیدار
من شود.
اجلاس اکو
اکو یک میاز



Machine Translation

- ▶ The Web is becoming increasingly multi-lingual (soon <50% of web pages in English)
- ▶ How can we search foreign pages? How can we 'understand' foreign pages?
- ▶ Translation rules can be learned automatically by looking at large quantities of human translated web pages
- ▶ Statistical machine translation uses unsupervised expectation maximization techniques to learn translations



Information Retrieval

- ▶ Finding relevant information in large collections of data
- ▶ In such a collection you may want to find:
 - *'Give me information on the history of the Kennedys'*
An article about the Kennedys (text retrieval)
- ▶ IR is not the same thing as querying a database
- ▶ Database querying assumes that the data is in a standardized format
- ▶ Transforming all information into a database format is difficult
- ▶ Text retrieval can work with unformatted data



Question Answering

- ▶ In document retrieval

- users enter a query as a set of keywords/key-phrases
- Even well-formed questions are chopped into words: *When was the Cuba Crisis?* → {cuba, crisis} (after stop word removal)
- the IR system returns a ranked list of documents

- ▶ In question answering

- users enter well-formed questions, e.g., *What is the capital of Poland?*
- the QA system returns (a list of) actual answer, e.g., 1962 (Cuba Crisis), or Warsaw (Poland's capital)



Named Entity Recognition

- ▶ Names are important indicators of content
- ▶ Often the entities considered are (persons, organization, dates, locations)
- ▶ For example: *President [Obama] has received the French prime minister [Sarkozy]*
- ▶ Seems trivial for English (but still makes silly mistakes), but much harder for other languages
- ▶ Current approaches use context sensitive pattern matching (often based on Hidden Markov Models)



Summarization and Fact Extraction

- ▶ Summarization focuses on the most important content to allow for quick browsing
- ▶ Can be applied to single as well as multiple documents
- ▶ Systems traditionally used information retrieval parameters (frequency-based) term weights
- ▶ Recent systems use machine learning (the problem was to find appropriate training data) techniques (decision trees, generative models)



Sentiment Analysis

- ▶ Sentiment analysis estimates the attitude expressed in texts (such as reviews)
- ▶ Includes simple categories: (positive/negative) but can also be more fine-grained (X likes-Y about Z)
- ▶ Requires named entity recognition
- ▶ Operates on the sentence and document level
- ▶ Uses machine learning methods (Naive Bayes, Maximum Entropy, SVM)



Players in ALT

- ▶ Academic:
 - U Amsterdam, U Antwerpen, U Berkeley, U Cambridge, CMU, Columbia U, U Edinburgh, U Groningen, JHU, U Maryland, MIT, U Nijmegen, U Saarbruecken, U Stanford, U Stuttgart, ...
- ▶ Commercial:
 - AT&T, BBN Raytheon, Google, IBM, Microsoft, Nuance, SDL, Systran, Textkernel, Xerox
- ▶ Governmental:
 - ARL, CIA, European Commission, GCHQ, NSA, MITRE, SAIC, TNO, UK Security Service



How much A, L, and T?

- ▶ Machine Translation (AA-LL-TTT)
- ▶ Speech Recognition (AAA-L-TTT)
- ▶ Question Answering (AA-L-TT)
- ▶ Information Extraction (AAA-L-TT)
- ▶ (Cross-language) Information Retrieval (AAA-L-TT)
- ▶ Summarization (A-LL-T)
- ▶ Sentiment Analysis (AA-L-T)



Rule-Based vs. Data-Driven

► Rule-Based Systems

- Explicit encoding of linguistic knowledge
- Usually consisting of a set of hand-crafted, grammatical rules
- Easy to test and debug
- Require considerable human effort
- Often based on limited inspection of the data with an emphasis on prototypical examples
- Often fail to reach sufficient domain coverage
- Often lack sufficient robustness when input data are noisy
- Language and domain dependent



Rule-Based vs. Data-Driven

► Data-Driven Systems

- Implicit encoding of linguistic knowledge
- Often using statistical methods or machine learning methods
- Require less human effort
- Are data-driven and require large-scale data sources
- Achieve coverage directly proportional to the richness of the data source
- Are more adaptive to noisy data
- Less language and domain dependent (given the right data!)



The Role of Linguistics



The Role of Linguistics

“ Every time I fire a linguist,
system performance goes up.”



Frederick Jelinek, 1980s



Focus of this Course

- ▶ Mostly data-driven approaches
- ▶ Striving for the right balance between
 - applicability and theory
 - computational aspects and linguistics
- ▶ General approaches rather than tailored
 - cross- or multi-language
 - language independent?
- ▶ Quantitative evaluation of performance



Machine Translation

- ▶ What makes Machine Translation (MT) an important application area to study:
 - historically first application area, and for at least a decade the only application area, of computational linguistics
 - requires all steps relevant to linguistic analysis of input sentences and linguistic generation of output sentences
 - hence, machine translation is scientifically one of the most challenging and most comprehensive tasks in computational linguistics



Machine Translation

- ▶ MT combines methods and theories from various areas within NLP and Computer Science:
 - Speech recognition (search strategies)
 - Machine learning (parameter estimation)
 - Computer Science (dynamic programming)
- ▶ Many NLP methodologies can be applied in MT as an end-to-end task:
 - Morphological analysis
 - Syntactic analysis
 - Sequence labeling (e.g., part-of-speech)
 - Word-sense disambiguation
 - ...



Machine Translation

- ▶ MT techniques can also be applied to other applied language technologies:
 - Information retrieval (query expansion)
 - Cross-language IR (query translation)
 - Question answering (answer matching)
 - Sentiment analysis (sentiment unit mapping)



Purposes of MT

- ▶ Information Acquisition:
 - e.g., gather information on scientific articles or newspapers written in a foreign language
- ▶ Information Dissemination:
 - e.g., translation of technical manuals, legal texts, weather reports, etc.
- ▶ Literary Translation:
 - e.g., translation of novels, poems, etc.



Purposes of MT

► Information Acquisition:

- involves translation from a foreign to a native language
- typically used by non-linguists with little or no linguistic competence in the source language
- pre-processing of the input not feasible due to lack of linguistic competence by the user in the source language
- may require special-purpose lexicons low-quality translation is tolerable



Purposes of MT

► Information Dissemination:

- involves translation from a native to a foreign language
- pre- and post-processing of the input feasible due to linguistic competence by the translator in the source language
- may involve sub-language with restricted vocabulary; e.g. translation of weather reports
- often involves special terminologies stored in a terminology database; e.g. for translation of technical manuals
- purely human translation for such tasks can be time-consuming, inconsistent, or tedious



Purposes of MT

► Literary Translation:

- requires stylistic elegance, often involves metaphorical and metonymic language
- abundance of highly-trained human translators
- task rarely performed by machine translation



Statistical Machine Translation



Statistical Machine Translation

- ▶ Most modern machine translation approaches are entirely statistical



Statistical Machine Translation

- ▶ Most modern machine translation approaches are entirely statistical
- ▶ Given a large corpus of manually translated documents our models learn translation rules



Statistical Machine Translation

- ▶ Most modern machine translation approaches are entirely statistical
- ▶ Given a large corpus of manually translated documents our models learn translation rules
- ▶ The challenge is to apply the *right* rules in the *right* order



Parallel Corpus

李鹏会见新加坡前总统王鼎昌	Li Peng Meets With Former Singapore President Ong Teng Cheong
马来亚、新加坡、沙捞越、沙巴和文莱曾组成联邦,但最後分裂了。	Malaysia, Singapore, Sarawak, Sabah and Brunei once formed a federation, but it also fell apart in the end.
新加坡排行榜首,缅甸则排行榜尾。	Singapore is at the head of the list, while Burma ranks last.
新加坡则在致力建造一个光纤网环绕的“智能岛”。	Singapore is also devoting itself to building a "intelligence island" embraced by a fiber-optical net.
⋮	⋮

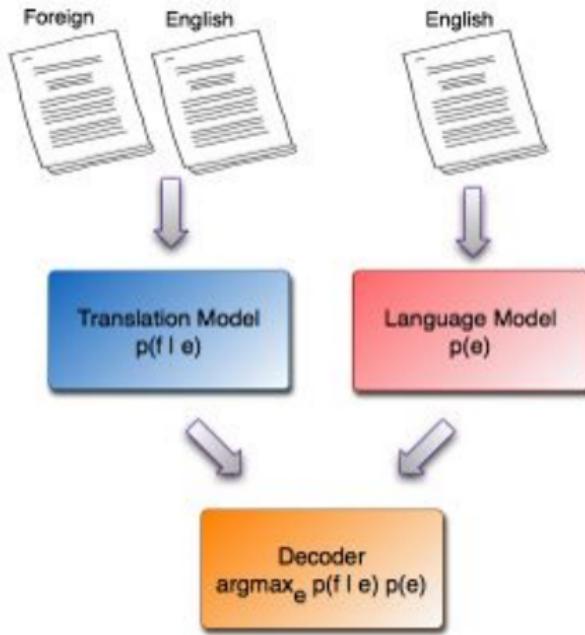


Parallel Corpus

李鹏会见新加坡前总统王鼎昌	Li Peng Meets With Former Singapore President Ong Teng Cheong
马来亚、新加坡、沙捞越、沙巴和文莱曾组成联邦,但最後分裂了。	Malaysia, Singapore, Sarawak, Sabah and Brunei once formed a federation, but it also fell apart in the end.
新加坡排行榜首,缅甸则排行榜尾。	Singapore is at the head of the list, while Burma ranks last.
新加坡则在致力建造一个光纤网环绕的“智能岛”。	Singapore is also devoting itself to building a "intelligence island" embraced by a fiber-optical net.
⋮	⋮



General SMT Architecture



Log-linear model: $p(e | f) = \exp(\sum_{m=1}^M \lambda_m h_m(e, f))$



Decoding in a Nutshell

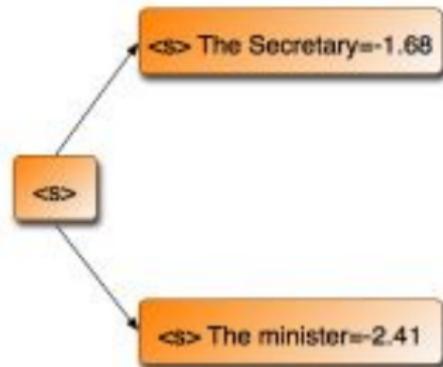
De minister van buitenlandse zaken brengt een bezoek aan Nederland

<S>

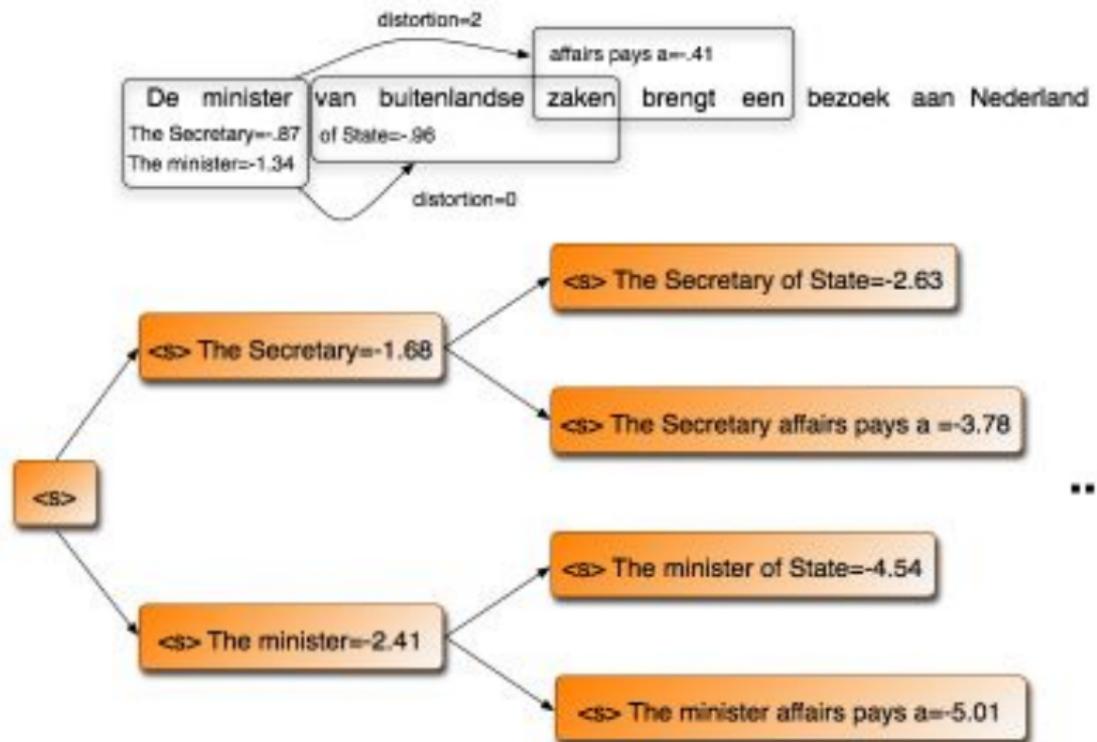


Decoding in a Nutshell

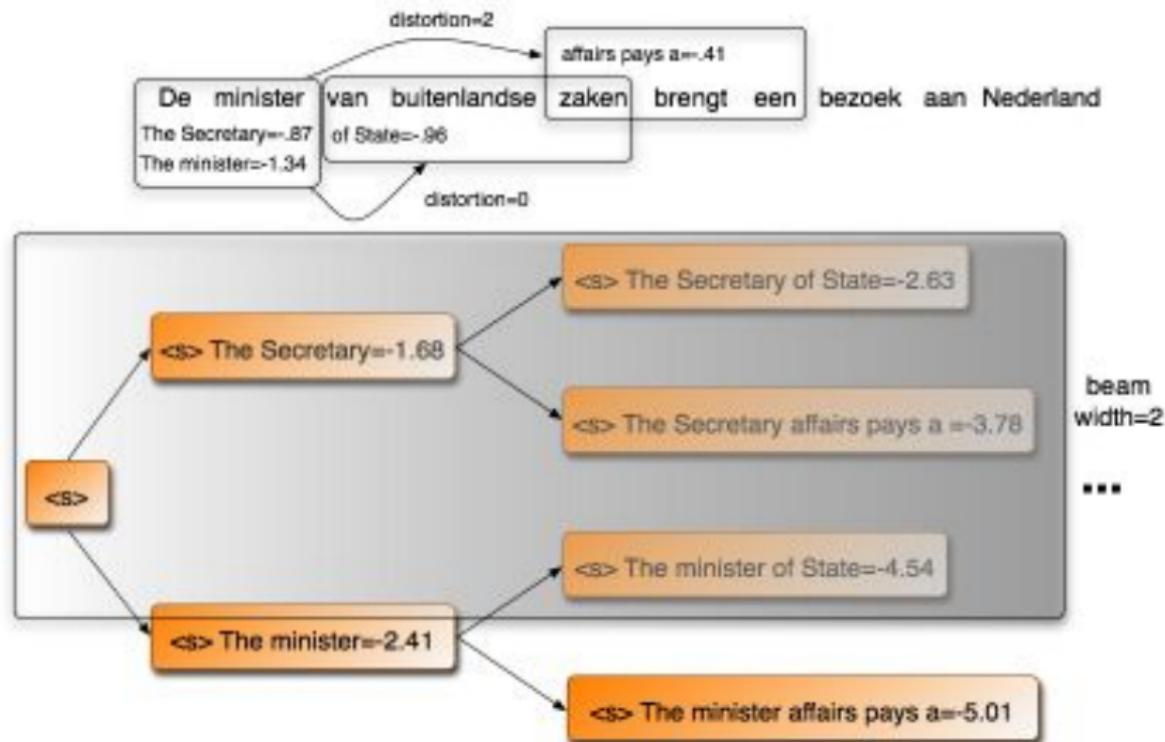
De minister van buitenlandse zaken brengt een bezoek aan Nederland
The Secretary=-.87
The minister=-1.34



Decoding in a Nutshell



Decoding in a Nutshell



How hard can it be?



How hard can it be?

pictures /-2.35854671233878

photos /-2.43482040329329

images of the /-2.84525227695806

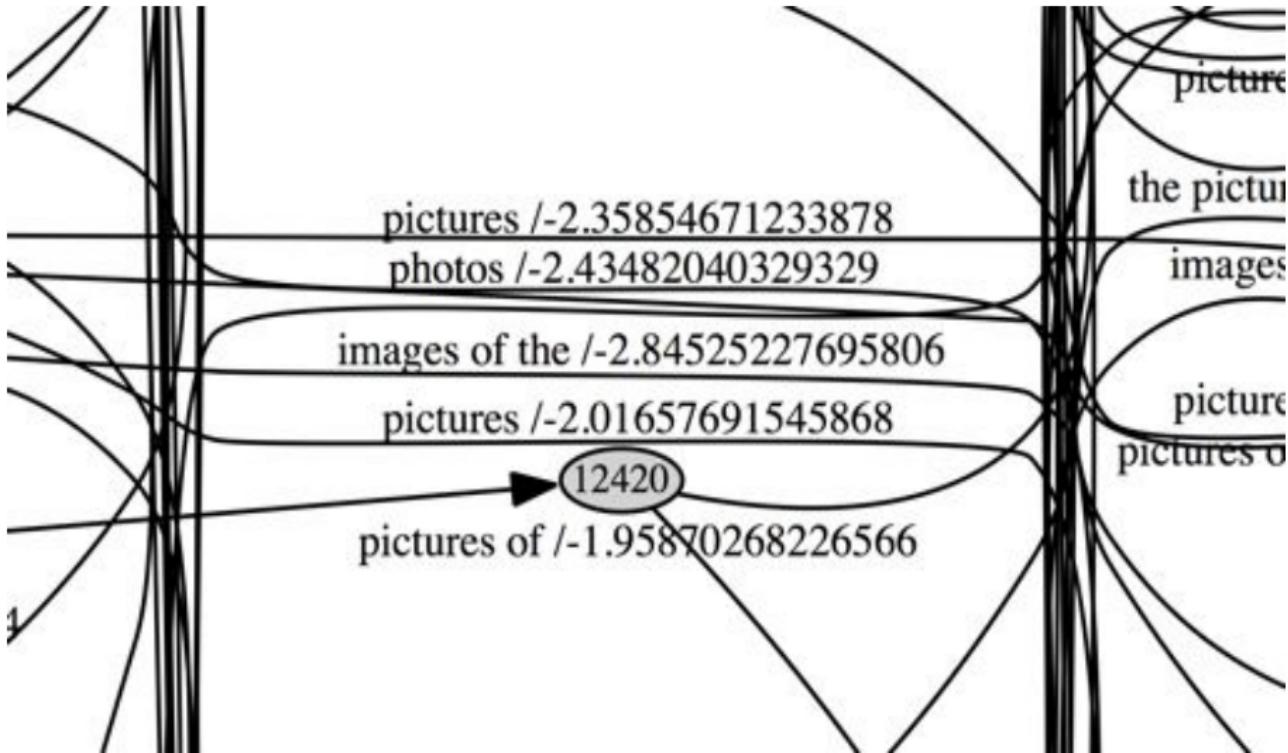
pictures /-2.01657691545868

12420

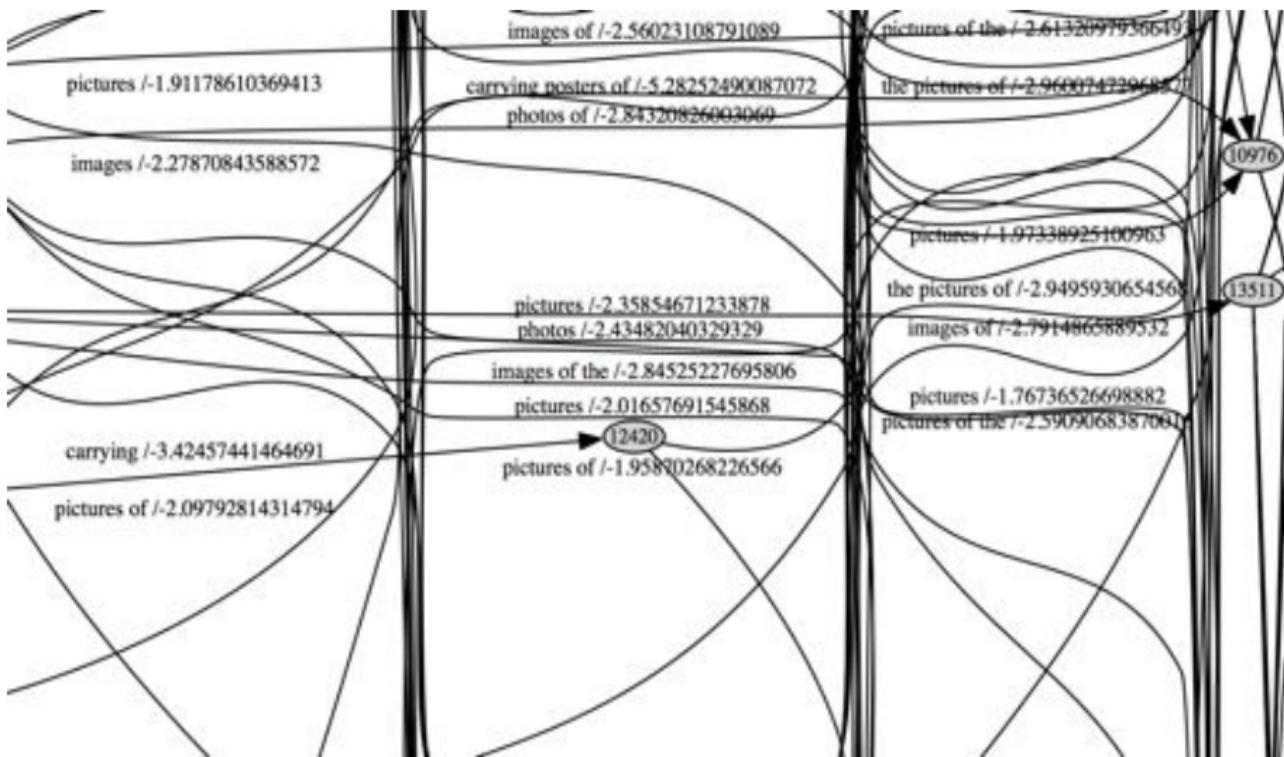
pictures of /-1.95870268226566



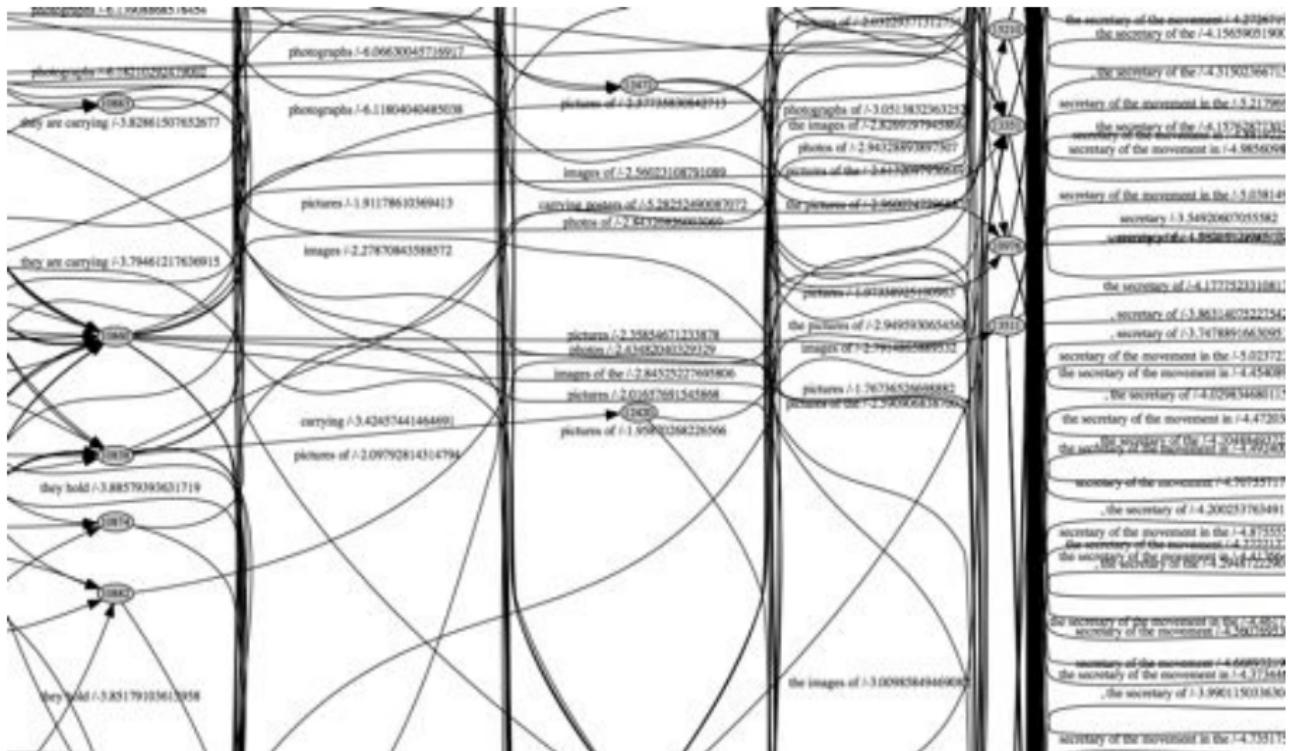
How hard can it be?



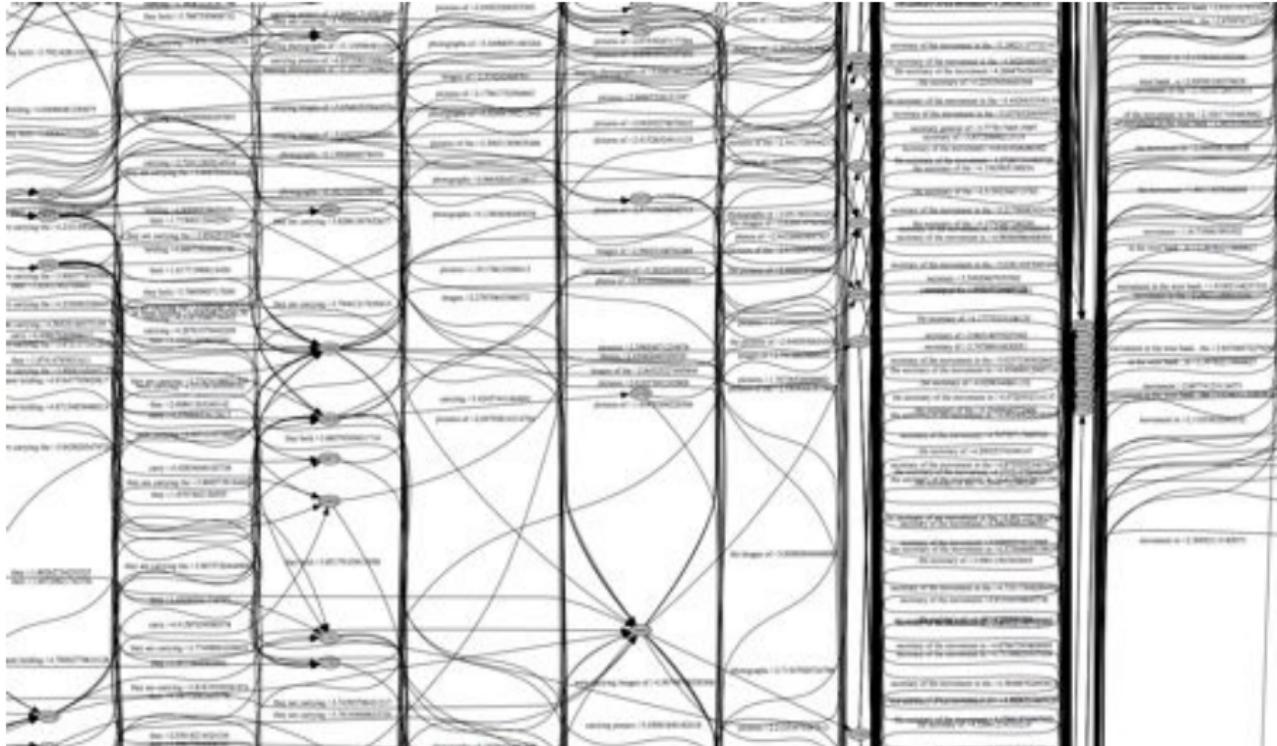
How hard can it be?



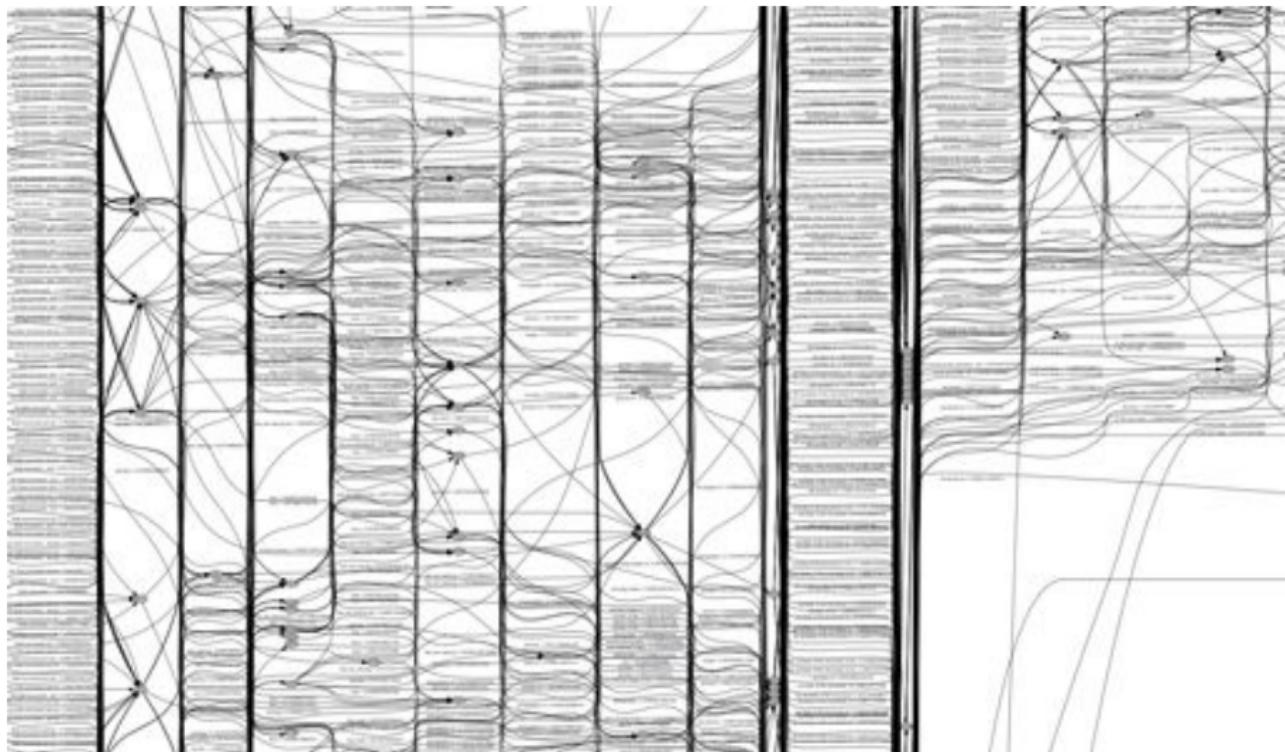
How hard can it be?



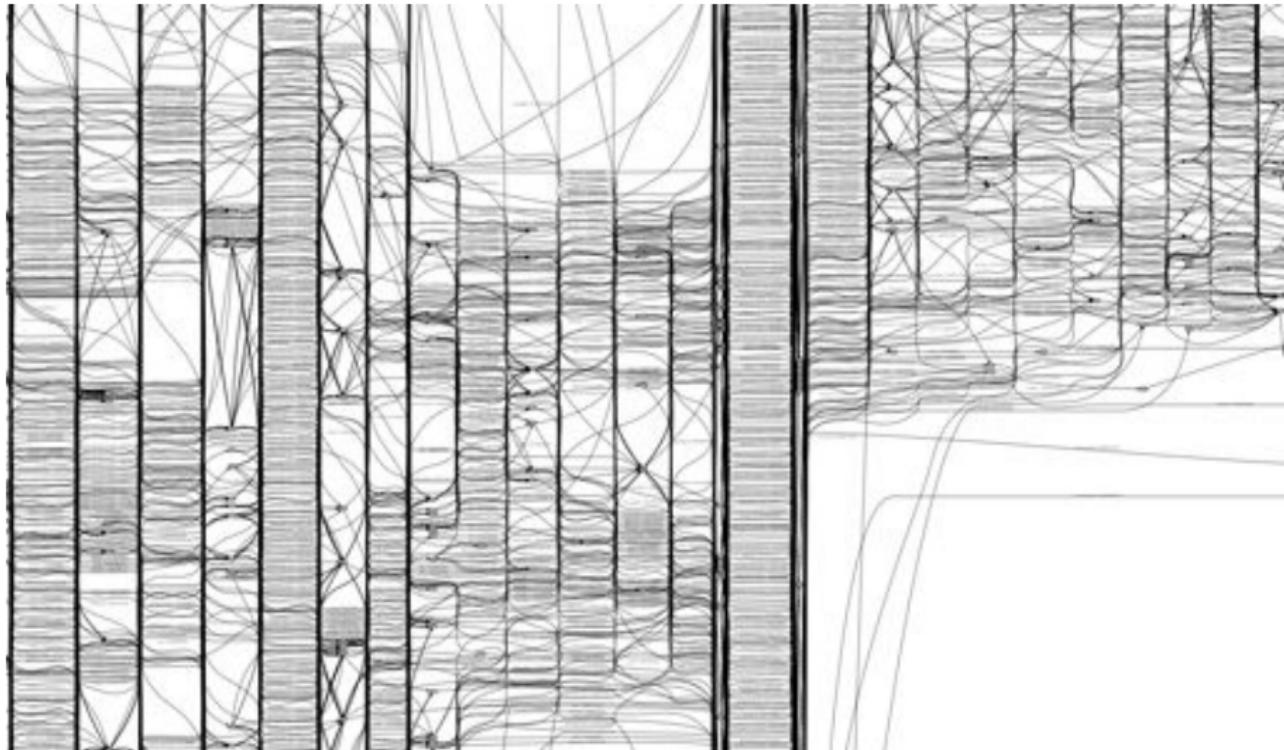
How hard can it be?



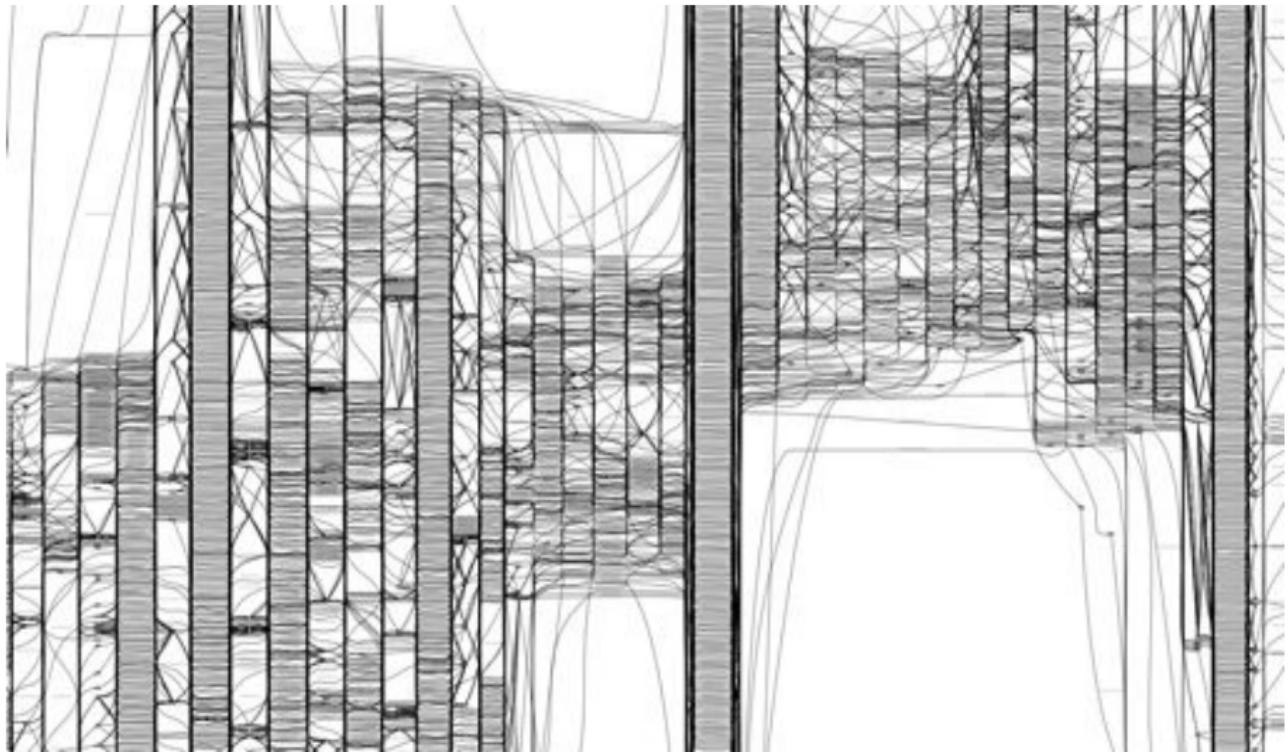
How hard can it be?



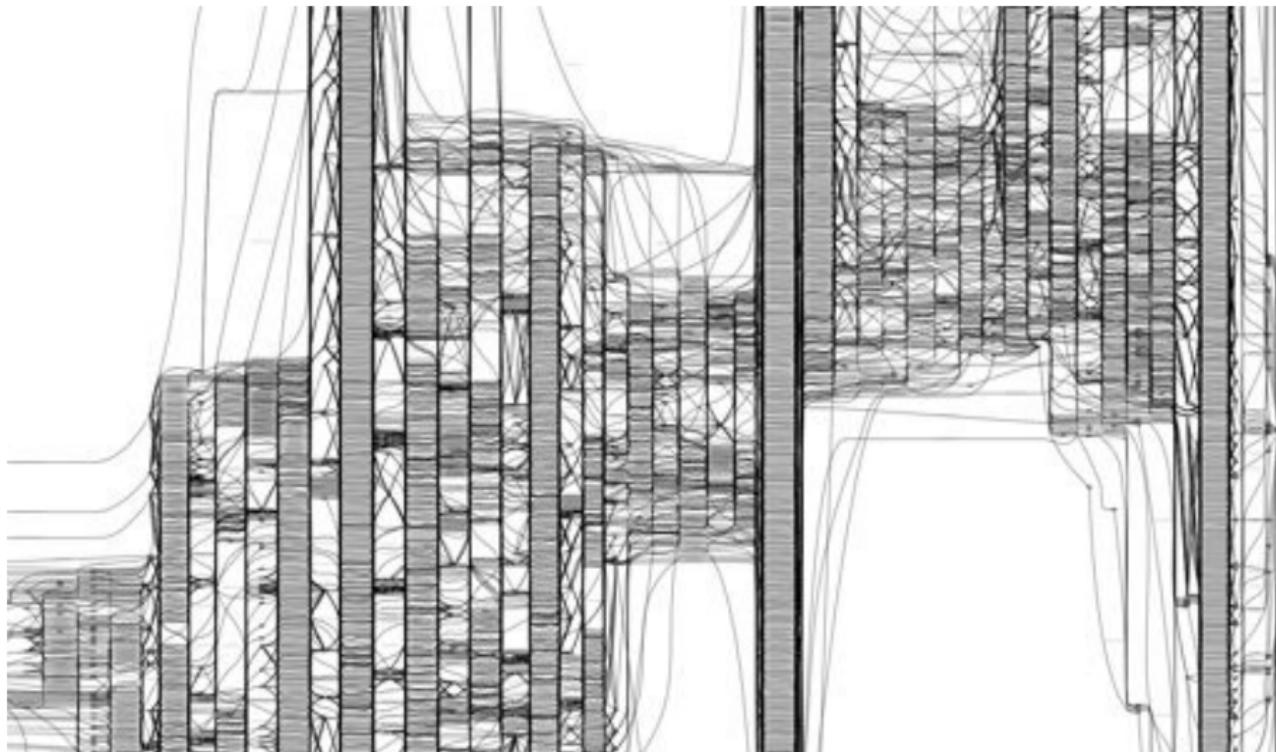
How hard can it be?



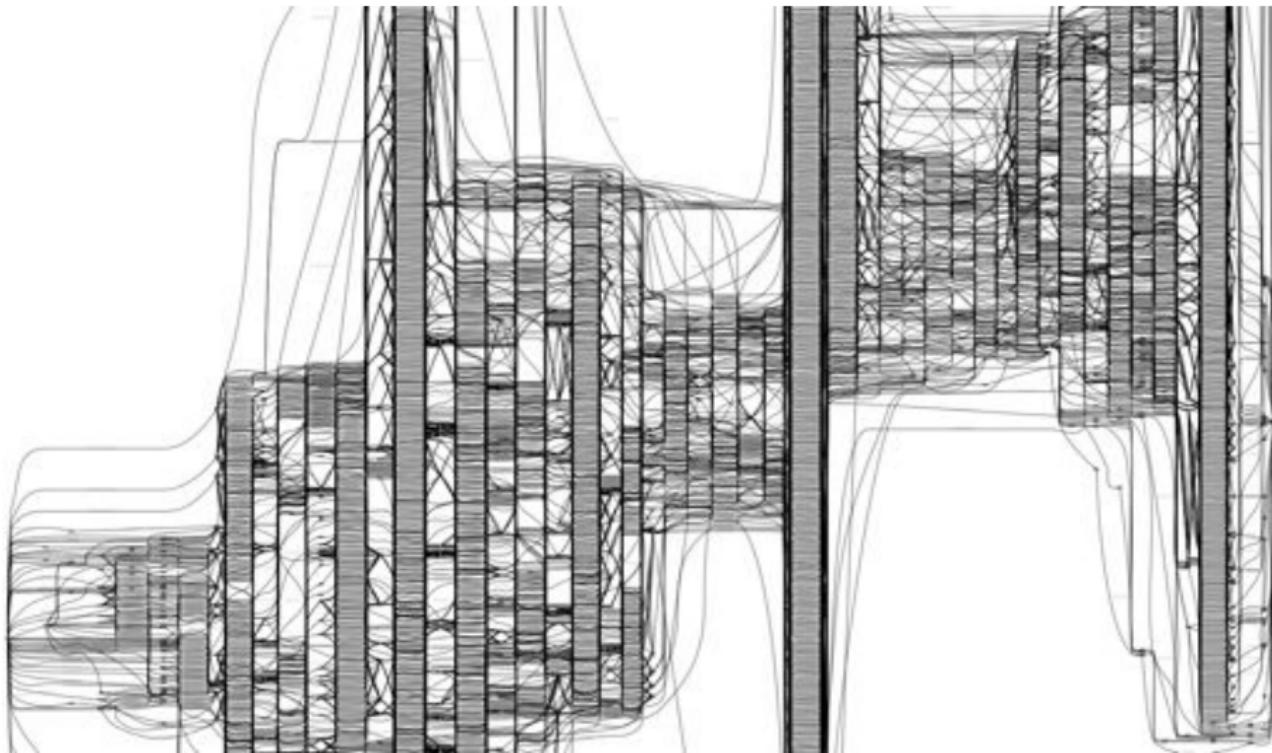
How hard can it be?



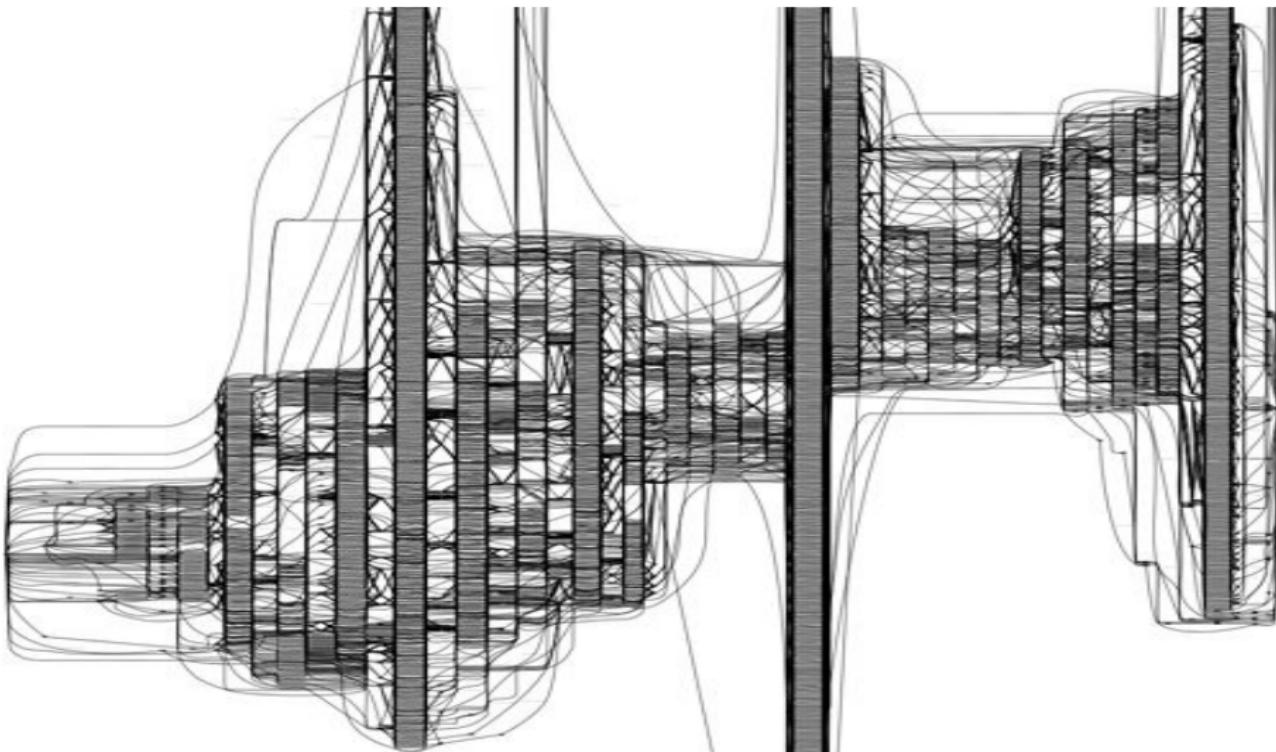
How hard can it be?



How hard can it be?



How hard can it be?



How hard can it be?

NP-complete

=

very hard!



Machine Translation: The Good

باكو - رویترز: قال مسؤول امیرکی أمس ان الولايات المتحدة تجرب محادثات مع العراق وتركيا لجمع استثمارات بهدف استئناف انتاج الغاز العراقي وتصدي ره الى أوروبا.



Machine Translation: The Good

- ▶ باكو - رویترز: قال مسؤول امیرکی أمس ان الولايات المتحدة تجرب محادثات مع العراق وتركيا لجمع استثمارات بهدف استئناف انتاج الغاز العراقي وتصدي ره الى أوروبا.
- ▶ **MT:** Baku-Reuters: An American official said yesterday that the United States is holding talks with Iraq and Turkey to collect investments with a view to resuming the production of Iraqi gas and exporting it to Europe.



Machine Translation: The Good

- ▶ باكو - رویترز: قال مسؤول امیرکی أمس ان الولايات المتحدة تجرب محادثات مع العراق وتركيا لجمع استثمارات بهدف استئناف انتاج الغاز العراقي وتصدي ره الى أوروبا.
- ▶ **MT:** Baku-Reuters: An American official said yesterday that the United States is holding talks with Iraq and Turkey to collect investments with a view to resuming the production of Iraqi gas and exporting it to Europe.
- ▶ **Human:** Baku – Reuters: An American official said yesterday that the United States is holding talks with Iraq and Turkey to collect investments aimed at resuming the production of Iraqi gas and exporting it to Europe.



Machine Translation: The Bad

أَسْتَغْرِبُ صَمْتُ الْإِعْلَامِ الْعَرَبِيِّ عَلَى الْزِيَارَةِ غَيْرِ الْمَرْحُبِ بِهَا، ▶
الْتِيَامُ بِهَا إِعْصَارٌ غَوْنُو لِسَوَاحِلِ الْخَلِيجِ.



Machine Translation: The Bad

- ▶ أستغرب صمت الإعلام العربي على الزيارة غير المرحب بها،
التيام بها إعصار غونو لسواحل الخليج.
- ▶ **MT:** At the silence of the Arab media on the visit, not
amicability paid by hurricane for the Gulf coast.



Machine Translation: The Bad

- ▶ أستغرب صمت الإعلام العربي على الزيارة غير المرحب بها،
التيام بها إعصار غونو لسواحل الخليج.
- ▶ **MT:** At the silence of the Arab media on the visit, not
amicability paid by hurricane for the Gulf coast.
- ▶ **Human:** I feel strange about the silence of the Arab
media regarding the unwelcomed visit of Hurricane Gonu
to the Gulf coasts.



Machine Translation: The Ugly

▶ هو في حاجة إلى بطانة صادقة تساعدة لا إلى وحوش كاسرة
أنشبت خالبها ف الكراسي وتطمع في المزيد



Machine Translation: The Ugly

- ▶ هو في حاجة إلى بطانة صادقة تساعده لا إلى وحش كاسرة
- ▶ أنشبت خالبها ف الكراسي وتطمع في المزيد
- ▶ MT: It is in need of sincere entourage does not help to monsters in a family claws chairs and seeks to win more.



Machine Translation: The Ugly

- ▶ هو في حاجة إلى بطانة صادقة تساعده لا إلى وحوش كاسرة
- ▶ أنشبت خالبها ف الكراسي وتطمع في المزيد
- ▶ **MT:** It is in need of sincere entourage does not help to monsters in a family claws chairs and seeks to win more.
- ▶ **Human:** He needs an honest entourage that would help him, not vicious monsters that put their claws on the chairs and are greedy for more.



Oister



Google BBC In CNN In Int'l News In UKnews In USnews In NLnews In Disnews In CS In UvA In S Books In MT In Translate Off

Search Facebook Quick Links Share

Christof Meiss set your status...

IR-S42.pdf app PreprocessedDa EMNLP-2007-J Capture a Screen Other Online Tr... BBC ایران - خارجی اعلانی افغانستان ایران * صفحه اصلی

ایران پس از انتدابات ۱۳۹۹

ایران سلطنه را برای دیگران بفرستند چهار متر

ایران پس از انتدابات ۴

کرویی حمله به مژلش را سازمان یافته دانست

مهدی کروی، با استشارت شاه اور سرگشاده مخدان، به مردم ایران مخواست
النیر به محل سکونتش را ناشی از شفط و چین مستکن می‌داند. همان حمله
ایران دانسته و تلقی کرده است که موظفع او را تغییر شفوهای دارد.

سهام نیز، در میان طبقه اعزامی اعیان می‌گذرد. این که دیگر این مهدی کروی است
چهارشنبه نوشتنی و اکسل رسمی این رهبر سلطنه را در زبان این مخاطب که به
ایرانیان سمعی و لذاس شناسی نسبت دارد، شدت آفرین.

مهدی کروی که است "النیر" که این عده قلیر بزرگ شهبانوی مع ما و ایوانش
من برای را سفید کردند و درین نیزین بر کارنامه شکنی آنها افزودند. در شب این
رسانی ایوان شریعت را به دام رانیده سکون، گردش و درین طور را با شناسی
قطعان کردند.

کروی از طرفداران بوده محمود احمدی رژیم افکار کروی را پاکی از "سازمان فتا" می‌خواست و خواهان مذاکره پیر می‌شد.
مهدی کروی من خواست: "ازی مردم خوبان و بیرونی کنندگان را به گلزار بستند و سلطان را به زدن افلاطون و سقراط را دهان موقوف کن.
بود که وطنیان و پیشان و پیشان قدر را در پیشگیری اسلامی می‌سان پس از انقلاب اسلامی چون به خیال شنیده شدند، خود را بر جرم کردند."

حملات به محل سکونت مهدی کروی چند روز از پایان این اتفاقات پیش از پاک
ردن پیش از این اتفاقاتی بوز قلس افکار افکار، بسیاری از این پارتوی که مهادن
بررسیده بودند که از شریک، در راهی هایی جلوگیری کردند.
جهانگام شهید های سازمان را شکستند و به دیوار ایوان شدن خانواره کروی را
پاک کردند. آنها از گل اشک این خواسته کردند.

ایران پس از انتدابات ۴ ایران می‌باشد و مهدی کروی را مستکن و "سازمان این



لخته اخبار

- * خانمه کروی: ایوان شناختنها به داخل ساختمان نمودند از کردند
- * سفیر ایران از اثر ترور ایوان را ساختن سکونتی خودی کروی
- * ملاقات موسوی و کروی و مملکه "اصحی" به خانه کروی
- * ملاقات موسوی و کروی و مملکه "اصحی" به خانه کروی
- * توجه اخراج ایوان در جریان هسته هایی کروی

مطلوب پیشخوانده کاروی

- 1 پیام ملک ایران: ایریک به قدری با اعلام خط ملک می‌باشد
- 2 اکنون این ملک میر
- 3 پیش زده بوده ایوان را ایجاد کرد
- 4 صدر اعظم ایوان از کاریکاتوریست داداری کی دفعه کرد
- 5 پادشاه ایوان کا به انتقام چکنندگی من مگردی

“

آنها از مردم بوز افکار افکار داشتند این ایوان به پاک
قداره بود باع کفر نداشتن کند و این سرپرست ایوان

ایران که پیشگوی را جایگزین مردم افکاری می‌کند و
ایران خود را کافکا باشند می‌پنداشتند.

ایران پس از انتدابات ۴ ایران می‌باشد و مهدی کروی را مستکن و "سازمان این



From Farsi + into English Translate web page

click to view original page
translation took 26.71 seconds

Science and Technology

Economic and Trade

Sports

Culture and Art

The world

Afghanistan

The special

Services

You will

Updated: 23: 39-08 GMT Wednesday September 10-17, 2011

printing was The page to send others

Mohammad Rasul, the attack on the residence of Mehdi Karroubi condemned



reformers to attack the home of Karroubi condemned



◀ POST-ELECTION IRAN

Karroubi attack on his house, was organized



Mehdi Karroubi on Tuesday published an open letter addressed to the people of Iran, the recent attack on the site of his weak and divided the governing Iran and has insisted that he would not change.

Farsi original:

بر تسب ماقی رسکان آنار شریعت را به نام و لایه منکوب کردند و روزه خور را با فناشی افشار کردند.



National Trust, the first official about the attacks

Mehdi Karroubi said: "The number of al-Ali on Shabān, brain and hooligans courtesans, playing white and gold record in shame," they added. On the night of Ramadan bālīc customs, in cities and the fast with insults."

A group of Mahmoud Ahmadinejad's administration of Mr. Karroubi, one of the "sedition" leaders call for his trial.

Mehdi Karroubi wrote: "The people's vote and to be asked to close down and critics to a prison and the media at the mouth of sewing, Ramadan and Layal power Islamic earthly 30 years after the Islamic revolution to consolidate their power, they lack of respect."

The news related

Fatemeh Karroubi plain into building fire



The images of fire in the residential building Mehdi Karroubi



meeting Mousavi and Karroubi and attack "mobilized" to Karroubi



meeting Mousavi and Karroubi and attack "mobilized" to Karroubi



protest gathering in front of the home of Mehdi Karroubi



The current materials not

Karroubi attack on his house, was organized
Muhammad Omar's message, Eid al-Fitr, or the said policy

Research Issues in MT

- ▶ How to model word order differences between languages?
- ▶ How to select the right word/phrase translation in a given context?
- ▶ How to restrict the search space?
- ▶ How to accomplish MT for languages with limited resources?
- ▶ How to evaluate MT quality?
- ▶ How to optimize parameter weights?
- ▶ ...



Topics Covered

- ▶ Statistical Machine Translation
 - Translation, Language and Reordering Modeling
 - Decoding strategies
 - Parameter optimization
 - Evaluation
 - Morphology and data sparsity
- ▶ Question Answering
 - n-gram matching approaches to QA
- ▶ Cross-Language Information Retrieval
 - morphological analysis
 - query translation



Course Administrivia

- ▶ Research articles will be made available during the course
- ▶ Grade make-up:
 - Exam (60%)
 - Programming exercises (20%)
 - Presentation of a research article (20%)

