



Xu-ly-ngo-ngu-tu-nhien le-thanh-huong 1.introduction - [cuuduongthancong]

Hệ Thống Thông Tin (Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông)



Scan to open on Studocu

Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Processing)

Lê Thanh Hương
Bộ môn Hệ thống Thông tin
Viện CNTT & TT – Trường ĐHBKHN
Email: huonglt-fit@mail.hut.edu.vn



1

Mục đích môn học

- Hiểu các nguyên tắc cơ bản và các cách tiếp cận trong XLNNTN
- Học các kỹ thuật và công cụ có thể dùng để phát triển các hệ thống hiểu văn bản hoặc nói chuyện với con người
- Thu được một số ý tưởng về các vấn đề mở trong XLNN



Tài liệu tham khảo

- Christopher Manning and Hinrich Schütze. 1999. *Foundations of Statistical Natural Language Processing*. The MIT Press.
- Dan Jurafsky and James Martin. 2000. *Speech and Language Processing*. PrenticeHall.
- James Allen. 1994. *Natural Language Understanding*. The Benjamins/Cummings Publishing Company Inc.

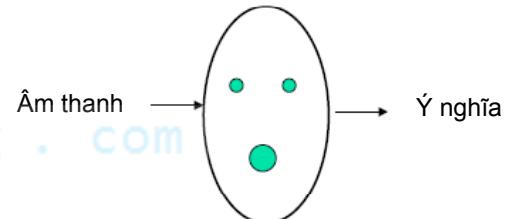
2

Thông tin chung

- **Đánh giá**
 - Giữa kỳ: 30%
 - Điểm danh: 10%
 - Đóng góp trong giờ học: 10%
 - BTL: 10%
 - Cuối kỳ: thi viết 70%
- Điều kiện được thi cuối kỳ:
 - Vắng mặt ít hơn 30% số lần điểm danh
 - Có tất cả các loại điểm giữa kỳ
- **Bài tập lớn:**
 - Viết tiểu luận hoặc cài đặt chương trình theo nhóm (≤ 4 sv)
 - Bảo vệ kết quả trong 2 tuần cuối của học kỳ
- **Website:** <http://is.hut.vn/~huonglt/UNLP>
- <http://is.hut.edu.vn/~huonglt/UNLP>

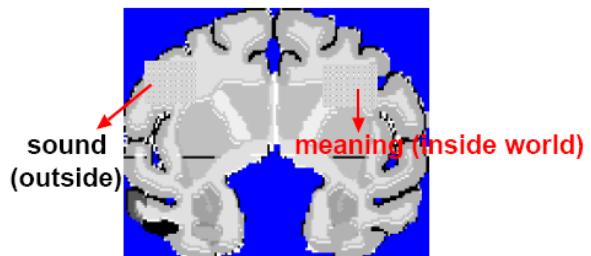
3

Xử lý NNTN là gì?



4

Xử lý NNTN = chuyển đổi âm thanh thành ngũ nghĩa



NNTN là trung tâm của trí tuệ con người

5

Xử lý NNTN là gì?



- Mục đích: hiểu được nhiều ngôn ngữ
 - Không chỉ đơn giản là xử lý xâu hoặc so khớp từ khoá

6

ELIZA

- <http://en.wikipedia.org/wiki/ELIZA>
 - <http://www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/eliza/>

- H: I come out in spots
- E: i'm not sure i know
- H: spots on my face

7

Nói chuyện với Eliza

- E: how are you today?
 - H: not so good
 - E: why do you say not so good?
 - H: i suffer from allergies?
 - E: that's interesting
 - H: i come out in spots
 - E: i'm not sure i know what you're talking about
 - H: spots on my face
 - E: your face
 - H: that's right
 - E: is it really that right?

8

Nói chuyện với Eliza

- H: you're a program, aren't you?
- E: does it please you to believe i am a program, am not i?
- H: it sure does
- E: i see
- H: yup
- E: a while back you talk about your face
- H: what about your face?
- E: what is it you really want to know?
- H: are you my kind of girl?
- E: perhaps in your fantasies i am your kind of girl
- H: in my fantasies you are blonde



9

Nói chuyện với Eliza

- E: what makes you think i am blonde?
- H: i don't know
- E: don't you really know?
- H: no
- E: are you saying no just to be negative?
- H: no
- E: you are being a bit negative
- H: no i'm not
- E: how long have you been not?



10

Tại sao nghiên cứu XLNNTN

- Nghiên cứu cách con người xác định từ
- Nghiên cứu cách con người phân tích câu
- Nghiên cứu cách con người học một ngôn ngữ
- Nghiên cứu cách ngôn ngữ tiến hóa



11

Các chủ đề trong XLNNTN

- **Mức phân tích:** cú pháp, ngữ nghĩa, diễn ngôn, thực chứng, ...
- **Các bài toán con:** gán nhãn từ loại, PTCP, phân giải nhập nhằng từ, phант ảo cấu trúc diễn ngôn, ...
- **Thuật toán và phương pháp:** dựa trên tập dữ liệu, dựa trên tri thức, ...
- **Các ứng dụng:** trích rút thông tin, phản hồi thông tin, dịch máy, hỏi đáp, hiểu ngôn ngữ tự nhiên, ...



12

Các mức phân tích

- **Morphology (hình thái học)**: cách từ được xây dựng, các tiền tố và hậu tố của từ
- **Syntax (cú pháp)**: mối liên hệ về cấu trúc ngữ pháp giữa các từ và ngữ
- **Semantics (ngữ nghĩa)**: nghĩa của từ, cụm từ, và cách diễn đạt
- **Discourse (diễn ngôn)**: quan hệ giữa các ý hoặc các câu
- **Pragmatic (thực chứng)**: mục đích phát ngôn, cách sử dụng ngôn ngữ trong giao tiếp
- **World Knowledge (tri thức thế giới)**: các tri thức về thế giới, các tri thức ngầm

13

Hình thái học

Tiếng Anh: ngôn ngữ biến hình, đa âm tiết

- kick, kicks, kicked, kicking
- sit, sits, sat, sitting
- murder, murders

v: nhồi nhét; n: những cái đã ăn, hẻm núi

Nhưng không phải lu **rực rõ** à xóa đuôi.

- gorge, gorgeous
- arm, army

Cánh tay **Quân đội**

Tiếng Việt: ngôn ngữ không biến hình, đơn âm tiết → cần tách từ

14

Tách từ

- Một câu có thể có n khả năng tách từ, nhưng chỉ 1 trong chúng là đúng
- Giải pháp đơn giản: lấy chuỗi âm tiết dài nhất bắt đầu từ vị trí hiện tại và có trong từ diễn từ
- Vấn đề: chồng chéo từ
 - Học sinh | học sinh | học.
 - Học sinh | học | sinh học.
- ☞ Liệt kê tất cả các khả năng có thể và thiết kế một giải pháp để lựa chọn cái tốt nhất

15

Gán nhãn từ loại

The boy threw a ball to the brown dog.

- The/DT boy/NN threw/VBD a/DT ball/NN to/IN the/DT brown/JJ dog/NN./.

DT – determiner

từ chỉ định

NN – noun,

danh từ, số ít hoặc số nhiều

VBD – verb, past tense

động từ, quá khứ

IN – preposition

giới từ

JJ – adjective

tính từ

. – dấu chấm câu

16

Gán nhãn từ loại

Con ngựa đá con ngựa đá.

- Con ngựa/DT đá/ĐgT con ngựa/DT đá/TT.
- Ông/ĐaT già/TT đi/Phó_tù nhanh/TT quá/trạng_tù.
- Ông già/DT đi/ĐgT nhanh/TT quá/trạng_tù.



17

Ngữ pháp: nhập nhằng câu trúc (tù loại)

Time flies like an arrow.

Time // flies _____ like _____ an arrow.
VBZ giới từ so sánh (IN)

Time flies // like an arrow.
NNS VBP



18

cuu duong than cong . com

Ngữ pháp: nhập nhằng câu trúc (tù loại)

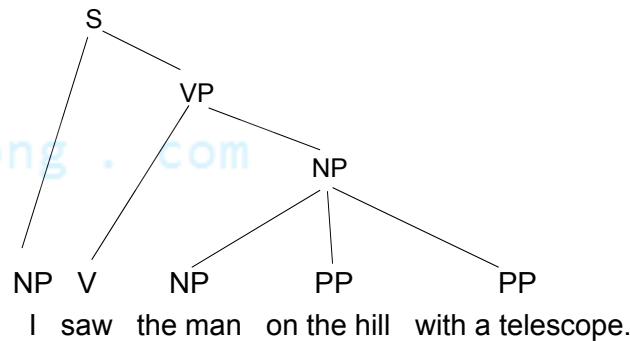
Ông già // đi nhanh quá.

Ông // già đi nhanh quá.



19

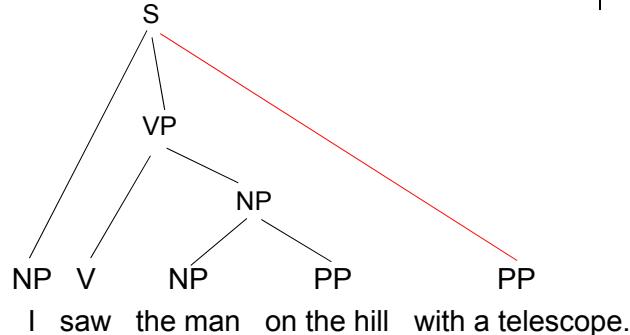
Ngữ pháp: nhập nhằng câu trúc (liên kết)



20

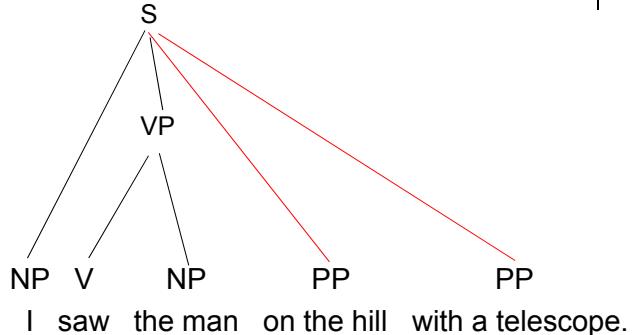
cuu duong than cong . com

Ngữ pháp: nhập nhằng cấu trúc (liên kết)



21

Ngữ pháp: nhập nhằng cấu trúc (liên kết)



22

cuu duong than cong . com

Nhưng ngữ pháp không nói lên nhiều điều...

- Colorless green ideas sleep furiously.
[Chomsky]
- fire match arson hotel
- plastic cat food can cover



23

Ngữ nghĩa: nhập nhằng mức từ vựng

- I walked to the bank ...
of the river.
to get money.
- The bug in the room ...
was planted by spies.
flew out the window.
- I work for John Hancock ...
and he is a good boss.
which is a good company.



24

Diễn ngôn: đồng tham chiếu

President John F. Kennedy was assassinated.
The president was shot yesterday.

Relatives said that John was a good father.
JFK was the youngest president in history.
His family will bury him tomorrow.
Friends of the Massachusetts native will hold a candlelight service in Mr. Kennedy's home town.



25

Thực chứng

Bạn rút ra điều gì từ những điều tôi nói? Bạn phản ứng thế nào?

Luật hội thoại

- Bạn ơi mấy giờ rồi?
- Anh đưa cho em lọ muối được không?

Nói kèm theo diễn tả

- Tôi cá với bạn 500.000 là đội Việt Nam sẽ thắng.



26

Tri thức thế giới

Mai đi ăn tối. Cô ấy gọi món bít tết. Cô ấy để lại tiền boa và về nhà.



- Mai ăn gì vào bữa tối?
- Ai mang bữa tối đến cho Mai?
- Ai làm bít tết?
- Mai có trả tiền không?

27

Tri thức về ngôn ngữ: Chúng ta biết gì về câu này?

- Các từ phải xuất hiện theo một trình tự nhất định:
 - a. Chó kem ăn.
 - b. Chó ăn kem
- Các bộ phận câu thành câu:
chó = chủ ngữ (subject); ăn kem = vị ngữ (predicate)
- Ai làm gì cho ai:
chủ thể(chó), hành động(ăn), đối tượng(kem)



28

Các vấn đề khác?

- Hai câu “Mai nói chó ăn kem” và “Mai phủ nhận chó ăn kem” không logic với nhau
- Câu và thế giới: biết 1 câu là đúng hay sai – có thể trong một vài trường hợp cụ thể nó đúng.
- “Tôi uống cà phê espresso sáng nay, nhưng Mai thông minh” không hợp lý

29



Tri thức ẩn

1. I want to solve the problem
 - I wanna solve the problem
2. I understand these students
 - These students I understand
 - I want these students to solve the problem
 - These students I want [x] to solve the problem
 - [x]=these students

30



Đặc trưng của ngôn ngữ

- Một số có thể nhớ được:
 - Singing → Sing+ing; Bringing → bring+ing
- **Duckling** → ?? Duckl +ing
- Cần phải biết duckl không phải là từ
- Nhưng không thể nhớ tất cả vì quá nhiều

31

32

Ngoài bộ nhớ, ta cần gì?

- Số nhiều trong tiếng Anh:
- Toy+s -> toyz ; add z
 - Book+s -> books ; add s
 - Church+s -> churchiz ; add iz
 - Box+s-> boxiz ; add iz

➤ **Cần có hệ thống luật để sinh/xử lý các trường hợp này**

“Phân tích” = gắn bìe ngoài với cách biểu diễn trong của nó

- Vì sao XLNNTN khó: What makes NLP hard: không có tương ứng 1-1 với bất kỳ cách biểu diễn nào.
- Ta cần biết cấu trúc dữ liệu và thuật toán để thực hiện, mặc dù có thể xảy ra bùng nổ tổ hợp ở bất cứ công đoạn xử lý nào



33

Phân tích câu hỏi LSAT / (former) GRE

- Sáu tượng điêu khắc – C, D, E, F, G, H – được triển lãm trong các phòng 1, 2, 3 của một triển lãm.
 - Tượng C và E có thể không trong cùng phòng.
 - Tượng D và G phía trong một phòng.
 - Nếu tượng E và F trong cùng phòng thì không có tượng nào khác trong phòng đó
 - Có ít nhất 1 tượng triển lãm trong một phòng, không có nhiều hơn 3 tượng trong bất cứ phòng nào
- Nếu tượng D được triển lãm trong phòng 3 và các tượng E, F trong phòng 1, trong các phát biểu dưới đây, phát biểu nào đúng:
 - A. Tượng C trong phòng 1
 - B. Tượng H trong phòng 1
 - C. Tượng G trong phòng 2
 - D. Tượng C và H trong cùng phòng
 - E. Tượng G và F trong cùng phòng



34

Giải quyết đồng tham chiếu

U: A Bug's Life được chiếu tại chỗ nào của Mountain View?

S: A Bug's Life được chiếu ở rạp Summit.

U: Khi nào nó được chiếu ở đó?

S: Nó được chiếu lúc 2pm, 5pm, và 8pm.

U: Tôi muốn 1 người lớn, 2 trẻ con cho buổi chiếu đầu tiên. Nó giá bao nhiêu?

- Các nguồn tri thức:

- Tri thức miền (Domain knowledge)
- Tri thức về diễn ngôn (Discourse knowledge)
- Tri thức thế giới (World knowledge)



35

Tại sao XLNNTN lại khó?

NNTN:

- Nhập nhằng tại mọi mức
- Phức tạp và mờ
- Liên quan lập luận về thế giới



36

Giải pháp

- Ta cần các công cụ nào?
 - Tri thức về ngôn ngữ
 - Tri thức về thế giới
 - Cách kết hợp các tri thức
- Giải pháp tiềm năng:
 - Các mô hình xác suất xây dựng từ dữ liệu
 - P("maison" → "house") **cao**
 - P("L'avocat general" → "the general avocado") **thấp**

37

Nhắc lại các bài toán trong XLNNTN

- Vào: chuỗi ký tự
- Ra: các cặp (đối từ, thẻ hình thái từ)
- Các vấn đề:
 - Kết hợp các thành phần cấu tạo nên từ
 - Loại hình thái từ (từ biến tố, từ phái sinh, từ ghép)
 - Ví dụ: quotations ~ quote/V + -ation(der.V->N) + NNS.

38

Phân tích cú pháp

- Vào: chuỗi các cặp (từ/từ loại)
- Ra: cấu trúc ngữ pháp của câu với các nút được gán nhãn (từ, từ loại, vai trò ngữ pháp)
- Vấn đề:
 - Quan hệ giữa từ, từ loại, và cấu trúc câu
 - Sử dụng nhãn cú pháp (Chủ ngữ, vị ngữ, bổ ngữ,)
 - Ví dụ: Tôi/ĐaT nhìn thấy/ĐgT Mai/DT
→ ((Tôi/ĐaT)CN ((nhìn thấy/ĐgT) (Mai/DT)OBJ)VN)C

39

Ngữ nghĩa

- Vào: cấu trúc ngữ pháp của câu
- Ra: cấu trúc ngữ nghĩa của câu
- Vấn đề:
 - Quan hệ giữa các đối tượng như chủ thể (Subject), đối tượng (Object), tác nhân (Agent), hậu quả (Effect) và các loại khác

((Học sinh/DT)CN ((học/ĐgT sinh học/DT)ĐgN)VN)C
(Học sinh/DT)Sbj (học/ĐgT)action (sinh học/DT)Obj

40

Các ứng dụng của XLNNTN

- Khó: xử lý tiếng nói (speech processing), dịch máy (machine translation), trích rút thông tin (information extraction), giao diện hội thoại = NNTN (dialog interface), hỏi đáp (question answering)
- Ứng dụng hiện nay: sửa lỗi chính tả, phân loại văn bản, ...

41

The screenshot shows the Google Language Tools interface. At the top, there's a search bar and a dropdown for 'My language' set to English. Below it, another dropdown shows 'search pages written in' set to Spanish. A tip for using advanced search is visible. On the left, there's a 'Translate text' section with two dropdowns: 'From' set to English and 'To' set to Spanish. A 'Translate' button is next to it. Below this, there's a 'Translate a web page' section with a URL input field containing 'http://www.google.com/language_tools/thien'. Another 'Translate' button is here. At the bottom, there are 'Done' and 'Internet' buttons.

This screenshot shows two side-by-side browser windows. The left window displays the 'Inside the USA > Blog Archive - April Fools' page from Microsoft Internet Explorer. The right window shows the 'Translated version of http://insideusa.net/2008/04/07/april...' page from Google Translate. Both pages show the same content about April Fools' Day, including political, sports, and blog categories. The Google Translate page includes a note that the page was automatically translated from French.

This screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a news website. The main content area has several columns of news items. Top stories include: 'MY tiết lộ danh sách qua tảng của Obama' (Dân trí) and 'Hàn Quốc thắng tiên vào tứ kết' (Dân trí). Below these are sections for 'THỂ THAO' (Sports) featuring news about soccer matches and players like Fabregas and Ibrahimovic. There are also sections for 'GIÁO DỤC - KHUYẾN HỌC' (Education - Recommendations) and 'TRUYỀN HÌNH' (Television). The right side of the screen contains several 'Click here to download plugin.' links.

natural language processing - Tìm với Google - Mozilla Firefox

Web Hình ảnh Video Tim Tíc Dich Giúp Đỡ Gmail them...

Google natural language processing

Khoảng 55.700.000 kết quả (0,35 giây)

Natural language processing - Wikipedia, the free encyclopedia [Dịch trang này] Natural language processing (NLP) is a field of computer science and linguistics concerned with the interactions between computers and human (natural) ... History - NLP using machine learning - Major tasks in NLP - Statistical NLP - en.wikipedia.org/...Natural_language_processing - Đã lưu trong bộ nhớ cache - Tường trú

pron NLP - Natural Language Processing INTRODUCTION Natural Language ... I Bách khoa toàn thư ... Bách khoa toàn thư PDF/Adobe Acrobat - Kiem Nhanh

Natural Language Processing (NLP) is the computerized approach to ... Definition: Natural Language Processing is a theoretically motivated range of ... www.cnlp.org/publications/03nlp/ls/encyclopedia.pdf - Tường trú

The Stanford NLP (Natural Language Processing) Group - [Dịch trang này] Stanford Natural Language Processing and Computational Linguistics Group. nlp.stanford.edu/ - Đã lưu trong bộ nhớ cache - Tường trú

Course Home - Stanford School of Engineering - Stanford... [Dịch trang này] This course is designed to introduce students to the fundamental concepts ... see stanford.edu/...courseinfo.aspx... - Đã lưu trong bộ nhớ cache - Tường trú

Hiện thi kết quả khác từ stanford.edu

Natural Language Processing - Microsoft Research - [Dịch trang này] Building a computer system that will analyze, understand, and generate natural languages. research.microsoft.com/...Inlp/ - Đã lưu trong bộ nhớ cache

Natural Language Processing - AAAI - [Dịch trang này] What is NLP? From the Natural Language Processing Research Group at the University of Sheffield Department of Computer Science. www.shef.ac.uk/eeccs/nlp/explaining.html - Tường trú

Mọi thứ Hình ảnh Video Tim tíc Thảo luận Sách Blog Nhiều hơn Hà Nội Thay đổi vị trí

Web Các trang viết bằng tiếng Việt Các trang từ Việt Nam Trang nước ngoài được dịch Mọi lúc 2 tuần qua Kết quả chuẩn Trang web có hình ảnh

Trích rút thông tin

Google Advanced Search Preferences Language Tools Search Tips

baker job opening

Job Opening - Find ANY Job! - Search by Type, Industry & Geography

Job Opening At Flipdog.Com

JobOpeningCommunityDiscussionGroups:ds archive 0004

Le Rudder, Drive Space Ken Skoggs, Help about rendering dir count, Job OPENING ... Tony Cacciola, RE: ALE Karim Arbab, RE: on to timeline Martin Baker, RE: www.softimage.com/community/thread/

Software Community Discussion Groups: ds archive 0004

Re: Job OPENING Phil Herring - 20000409 22:25 Re: on to timeline Martin Baker - 20000409 17:33 Re: on to timeline adam - 20000409 18:11 ... www.softimage.com/community/thread/

CGI_Job_Opening

Information Activist Job Opening - May 2001

Post an Employee Benefits Job Opening (Help Wanted) Ad

Post an Employee Benefits Job Opening (Help Wanted) Ad

Post an Employee Benefits Job Opening (Help Wanted) Ad

Employer Benefits Jobs brought to you by benefitsUSA (tm) and its EmployeeBenefitsJobs.com (tm) division. www.benefitsusa.com/jobposting/index.htm - 7X - Cached - Similar pages

Employers job posting form

Martin Baker, a person

Genomics job

Employers job posting form

46 46

Trích rút thông tin

October 14, 2002, 4:00 a.m. PT

For years, Microsoft Corporation CEO Bill Gates railed against the economic philosophy of open-source software with Orwellian fervor, denouncing its communal licensing as a "cancer" that stifled technological innovation.

Today, Microsoft claims to "love" the open-source concept, by which software code is made public to encourage improvement and development by outside programmers. Gates himself says Microsoft will gladly disclose its crown jewels—the coveted code behind the Windows operating system—to select customers.

"We can be open source. We love the concept of shared source," said Bill Veghte, a Microsoft VP. "That's a super-important shift for us in terms of code access."

Richard Stallman, founder of the Free Software Foundation, countered saying...

NAME	TITLE	ORGANIZATION
Bill Gates	CEO	Microsoft
Bill Veghte	VP	Microsoft
Richard Stallman	Founder	Free Soft...

IE

47

Newsinessence [Radev & al. 01]

Newsinessence: Web-based News Summarization - Microsoft Internet Explorer provided by AT&T WorldNet Service

...uuu...NewsTroll...com...

Interactive Multi-source News Summarization

4 Killed in Florida Fireworks Blast July 2, 2003 19:10:48

- **Liberia's Tudor Jams church radio station!** 31 articles, 2 summaries 07/02, 9:57 PM
- **Newsset backs Sharon on roadmap!** 31 articles, 2 summaries 07/02, 11:49 AM
- **You can't out of the box!** 31 articles, 1 summary 07/02, 11:25 AM
- **Yank challenges to law officers: 'Bring them on'** 30 articles, 2 summaries 07/02, 10:40 PM
- **'IM' sparks massive Hong Kong protest!** 23 articles, 1 summary 07/02, 10:40 PM
- **Telecommunications News - Fox Shows - Entertainment police back in Vietnam!** 13 articles, 4 summaries 07/02, 7:40 PM

4 Killed in Florida Fireworks Blast July 2, 2003 19:10:48

produced on 07/02, 7:40 PM

25 Summary

4 Killed in Florida Fireworks Blast July 2, 2003 19:10:48 (13) BONITA SPRINGS, Fla., July 2, 2003 Investigators and firefighters gather at the scene of a tractor-trailer that exploded as workers were unloading fireworks on Wednesday, July 2, 2003. (AP)

NewsTroll from URL: URL available in XML, GML, NEWSML, or PIA-Format

NewsTroll from query: NewsTroll finds items

Advanced Options

NewsInEssence: Web-based News Summarization - Microsoft Internet Explorer provided by AT&T WorldNet Service

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Dell Home Real.com Messenger Go

Address: http://www.newsinessence.com/vie.cgi?CD=20020830135218

Birmingham, England, according to police in Västerås, 60 miles northwest of the capital, Stockholm. (76) Security officers at Västerås airport found the weapon in a toiletries bag when they scanned the man's hand luggage on Thursday, police spokesman Olof Palm said. (77)

Summaries of all documents: [10%] [20%]

Cluster Documents

Included	Index	Title	Source	Publication Date
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Hijack suspect 'harmless' - BBC News	news.bbc.co.uk	08/30, 5:23 PM
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Swedish airport security praised - BBC News	news.bbc.co.uk	08/30, 12:34 PM
<input checked="" type="checkbox"/>	3	"I can't get more scared than this" - BBC News	news.bbc.co.uk	08/30, 11:10 AM
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Hijack suspect 'not attending conference' - BBC News	news.bbc.co.uk	08/30, 8:54 AM
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Terror experts quiz hijack suspect - BBC News	www.cnn.com	08/30, 5:57 AM
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Swede charged with plans to hijack plane - BBC News	www.msnbc.com	08/30, 12:00 AM
<input checked="" type="checkbox"/>	7	Swede faces attempted hijack charge - BBC News	www.msnbc.com	08/29, 12:00 AM

[Redraw] [Reset] Compression: [10%] [Summarize]

Track This Topic: Receive an update on this topic via email
Email: _____ Time: Now! [Go]

Google News [02]

Google News - Microsoft Internet Explorer provided by AT&T WorldNet Service

File Edit View Favorites Tools Help

On Back On Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Windows Media Like This - Try AOL Windows Customer Care Windows Home Page Windows Member Services

Address: http://news.google.com

Top Stories

World

- Palestinians Resume Control of Bethlehem - 1 hour ago
- WESTBANK: West Bank - July 29: Israeli troops pulled out of this biblical West Bank town today and turned over control to Palestinian security forces, who raised flags and renamed the city's historic Manger Square after it was captured by Israel last week.
- US Plays Bethlehem Handover by Israel - Reuters
- Israel releases eight Palestinian prisoners - SABC News
- Lebanon's Hezbollah, Christian Forces Clash - International Herald Tribune - and 201 related

Business

- WorldCom Offers New Stock With Settlement - Washington Post - and 93 related
- 3 Top Shuttle Managers Replaced - Washington Post - and 200 related
- Attorney says unconfirmed statements about missing Baylon player feeding media frenzy - Los Angeles Times - and 12 related
- Schwarzenegger takes "E" act to troops in Gulf - Boston.com - and 147 related

SciTech

Sports

Entertainment

Health

Make Good News Your Homepage

Text Version

About Google News

World »

- Pentagon readies planes for peace mission in Liberia - 1 hour ago
- Washington State: 3 hours ago
- WASHINGTON, DC -- The Pentagon has ordered military planners to prepare detailed options for US troops to join an international peacekeeping force in Liberia, two senior military officials said Wednesday.
- Bush May Send Troops To Liberia - WCCO
- US May Deploy Troops To Liberia - CNN
- Moscow News Vials - CBC News - ABC News - and 738 related

U.S. »

In the News

- New Jersey Homeland Security - San Diego Defense Secretary - LA Times - and 12 related
- North Carolina Coca-Cola US Supreme Court - West Bank

TextMap - The Entity Search Engine - Newspaper Analy...

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Links

Address: http://www.textmap.com/cgi-bin/qa_main.cgi?question=In+wt

TEXTMAP THE ENTITY SEARCH ENGINE

Monitoring the World So You Don't Have To ...

ENTITIES SO

Search!

TextMap : TextMed : TextBld : TextBiz : Make homepage! : Link to us : Help?

Question Answering Wednesday

in what year did John Lennon die?

Answer: 1980

[The Beatles Anthology 02/28/2006 wiki]