

# Cultural Knowledge Co-Creation

Virach Sornlertlamvanich

Visiting Professor, Keio University SFC, Japan

Advisor, Technology Promotion Association (Thailand-Japan), Thailand

[virach@gmail.com](mailto:virach@gmail.com)

# Contents

- Provincial Cultural Intellect
- Digital Cultural Communication
  - Curation
  - Co-creation
  - Service
- Cultural Knowledge Creation
  - Named Entity Recognition
  - Relation Extraction

# Provincial Cultural Intellect



Area: 513,115 square kilometers\*

Population: 66.7 million (2011)\*\*

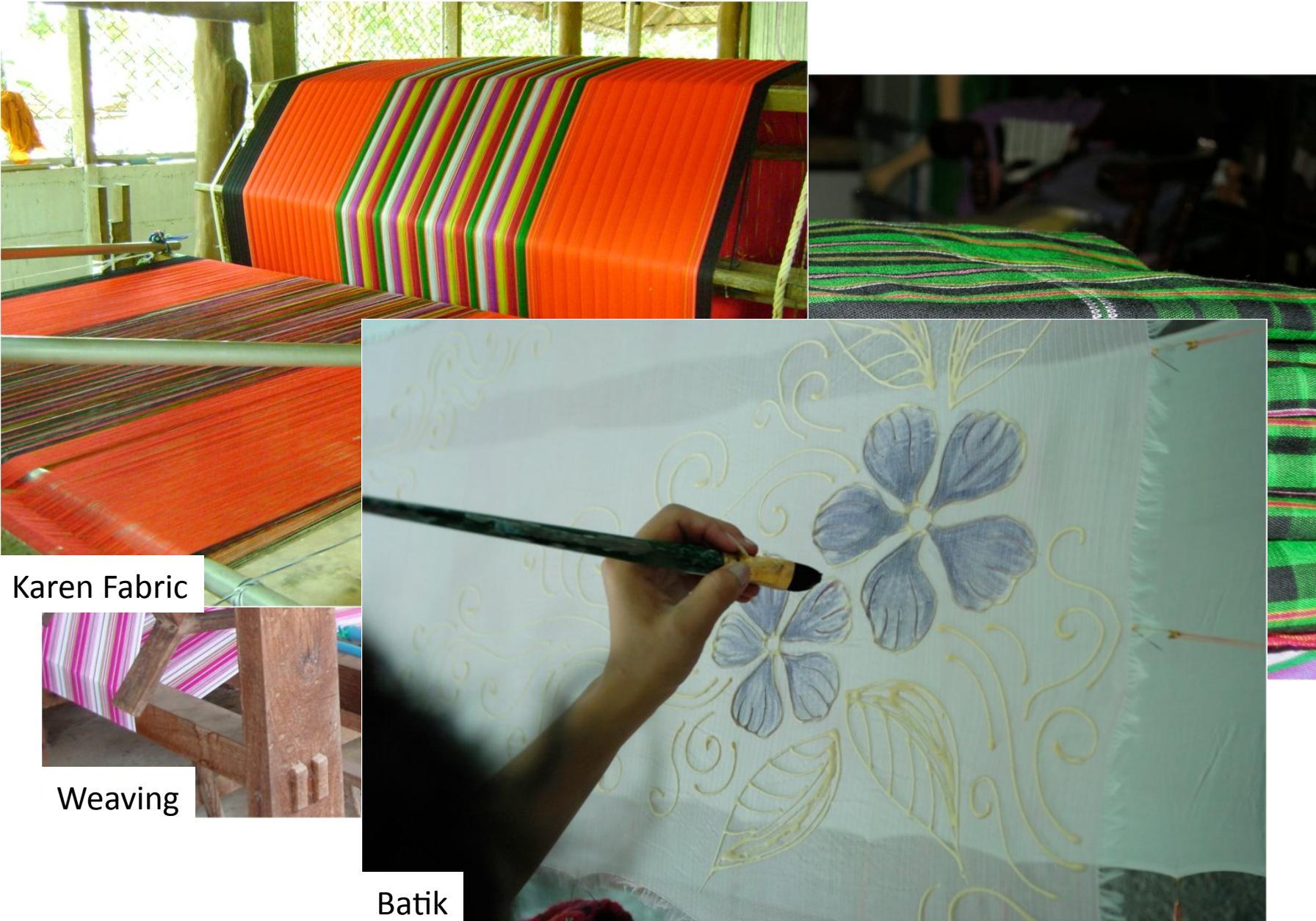
Provinces: 77 (May 2011)

\*<http://www.siamallservices.com/facts.html>

\*\*<http://www.indexmundi.com/thailand/population.html>)

<http://www.mapsofworld.com/>

# Fabric



# Mat & Basketwork



## Food



Bamboo rice (หลามบอน)



Doughnut (ตีอปง)



Triagle rice (ขنمตุปะ, ต้มสามเหลี่ยม)

# Digitized Lanna

LANNA WISDOM ARCHIVE PROJECT

## หน้าแรก

สมัครสมาชิก

ผ้าไหมยกดอกลำพูน



ผ้าไหมยก漉ลายได้เริ่มแพร่หลายตั้งแต่สมัยของพระราชชาเย็นเจ้อยุ่หัวรัชกาลที่ 5 โดยพระองค์ท่านทรงสนับสนุนให้ในการทอผ้าโดยทรงนำรูปแบบของผ้ายกทองของราชสำนักกลางมาปรับประดิษฐ์ให้คนในวงให้ทอผ้าสำหรับถวายเจ้าชายชัชชุ่มใหญ่และทรงใช้เอง

# Lanna Weaving Pattern Knowledge Base

(<http://www.digitized-lanna.com/>)

(<http://www.digitized-lanna.com/>)

○ [Home](#)  
○ [About](#)

ล้านนาเชื่อมโลก - Windows Internet Explorer

http://www.digitized-lanna.com/database/weavedb/find\_weave.php?show=2&ie=8

File Edit View Favorites Tools Help

Favorites ล้านนาเชื่อมโลก

# 260 patterns (2010)

ลายกนกเล็ก

ชื่อเรียก ลายกนกเล็ก  
ผู้ประดิษฐ์ ผ้ายกตอกลางบุน  
เทคนิคการทอ การยกดอก (Twill and Satin Weaves)  
สาระสำคัญ เป็นลายยกตอกขนาดฐานจาก 12 ลาย ที่พระราชชายาเจ้าครรภ์มีทรงประดิษฐ์ขึ้น  
หน่วยงานที่เผยแพร่  
ผู้ปักอนข้อมูล Naleumon  
เวลาที่เผยแพร่ 8-ก.ค.-53  
เวลาที่แก้ไข 8-ก.ค.-53 00:01:29

ประเภทของรูปทรงลายห่อ ลายเรขาคณิต

รหัสลาย Domo-00001-08-05-0-071052

แหล่งที่มาของข้อมูล ที่พิธีกันเพื่อพระ太子หน้ากุตราภิรัมย์ อภากోమర్మ จังหวัดเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์ -  
หมายเหตุ ล้านนา, ลายทอผ้า, ผ้าทอเมือง, ลายยกดอก, ล่างบุน, ลายธรรมชาติ  
จำนวนการเปิดอ่าน 9  
จำนวนการโหลด 0

[9]

ภาษา

รายละเอียด

ลายกระซิบด้าวอย

ชื่อเรียก ลายกระซิบด้าวอย  
ผู้ประดิษฐ์ ผ้ายกตอกลางบุน  
เทคนิคการทอ การยกดอก (Twill and Satin Weaves)  
สาระสำคัญ เป็นลายยกตอกขนาดฐานจาก 12 ลาย ที่พระราชชายาเจ้าครรภ์มีทรงประดิษฐ์ขึ้น  
หน่วยงานที่เผยแพร่  
ผู้ปักอนข้อมูล Naleumon  
เวลาที่เผยแพร่ 1-ธ.ค.-52  
เวลาที่แก้ไข 8-ก.ค.-53 00:06:39

ประเภทของรูปทรงลายห่อ ลายเรขาคณิต

รหัสลาย Domo-0008-08-05-0-071052

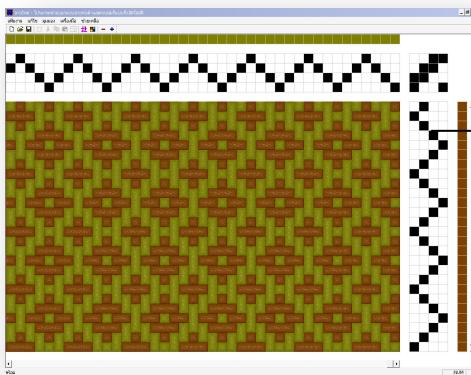
แหล่งที่มาของข้อมูล ที่พิธีกันเพื่อพระ太子หน้ากุตราภิรัมย์ อภากోమర్మ จังหวัดเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์ -

ภาษา

รายละเอียด

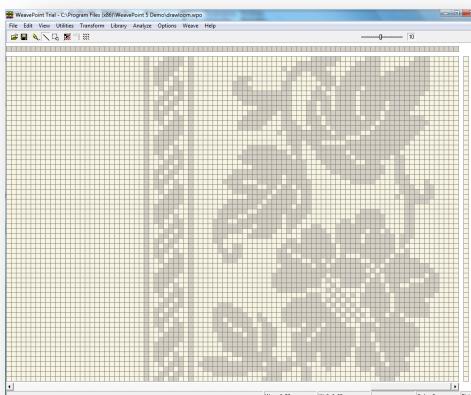
# Design and Weave



## Dobby weaving pattern



## Semi auto weaving instrument



## Jacquard weaving pattern

Lanna weaving Pattern Knowledge Base  
<http://www.digitized-lanna.com/>

auto weaving instrument		หน้าที่: นิทรรศการทั่งหมด 16 หัวข้อ / แสดงหน้าละ 5 หัวข้อ
Title	ลายกันเน็ค	
Identifier	Domo-00001-08-05-0-071052	
Type	ลายเฉพาะคณิต	
Weaving Techniques	การยกดอก(Twill and Satin Weaves)	
Creator	ผู้ออกแบบลักษณะ	
Coverage	ลักษณะ	
Material	เส้นด้ายผ้าเย็บ, เส้นด้ายไหม, ลิ้มเงิน, ลิ้มทอง	
Size	0	
Source	พิพิธภัณฑ์ชาติศาสตร์ศิลป์พื้นเมืองการผลิตอาหารว่างสำหรับบ้านเรือนที่เชียงใหม่ พะวง และประชุมเชิงวิชาการงานน้ำดื่มน้ำธรรมชาติและเชื้อเพลิงอินทรีย์กับ พระราชทานเจ้าครัวราชบูรพ์ ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช	
Description	เป็นลักษณะของผ้าเย็บชาติพื้นเมืองที่มีร่องรอยและมีการถ่ายทอดมาจนถึงทุกวันนี้	 <a href="#">ค้นหาพื้นที่</a>  <a href="#">WIF file</a>
Relation	ลักษณะ, ลายห่อผ้า, ผ้าห่อเมือง, ลายยกดอก, ลักษณะ, ลายธรรมชาติ	
Format	Photo	
Right Management	-	
Issued	0000-00-00 00:00:00	
Modified	2009-12-01 17:26:52	
Contributor	Naleumon	
<input type="button" value="ก่อน"/> <input type="button" value="หลัง"/>		

# Digital Cultural Communication

## **Step 1: Cultural knowledge curation**

- Reuse
- Standardization

## **Step 2: Community based co-creation**

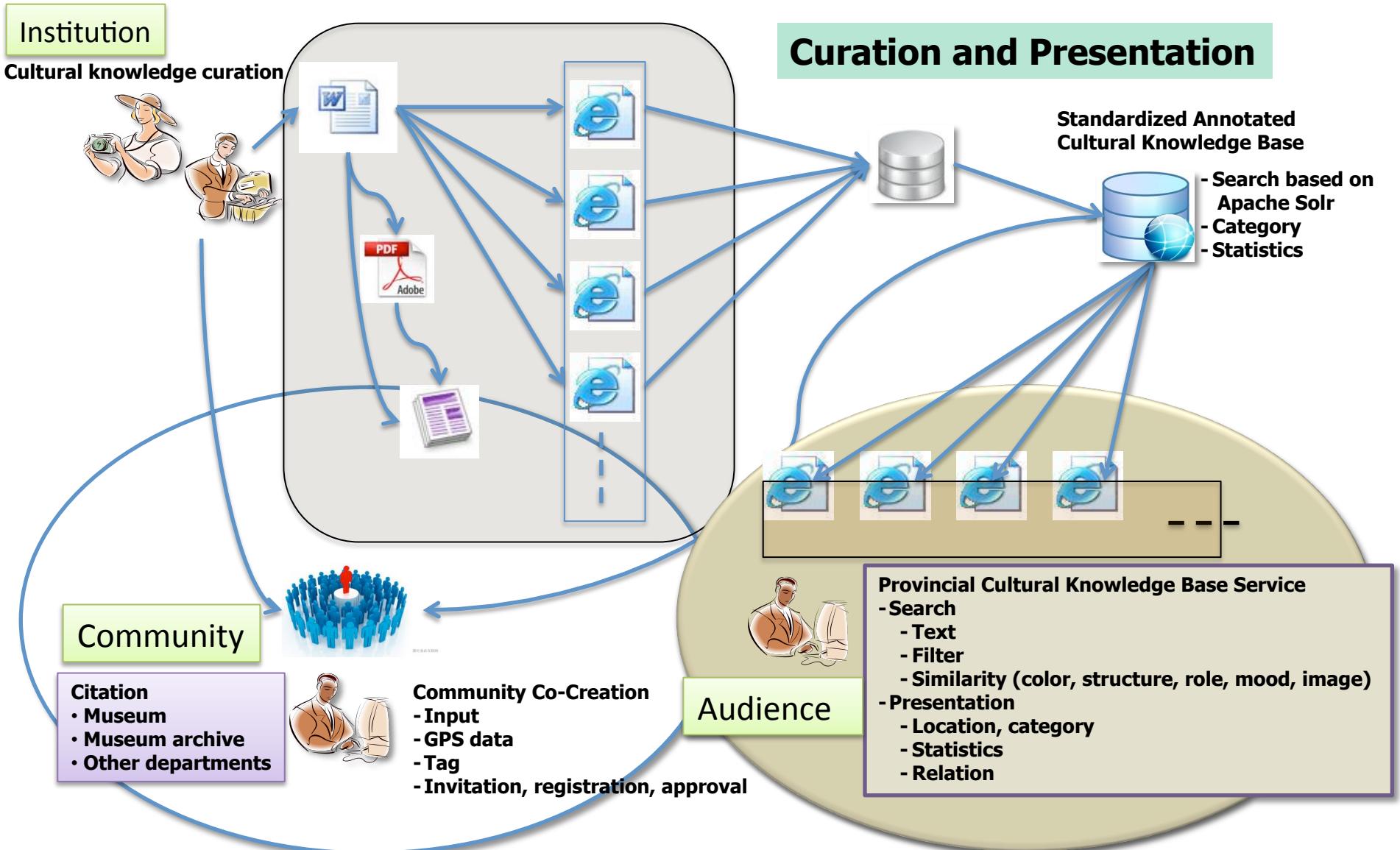
- Provincial intellect

## **Step 3: Cultural knowledge service**

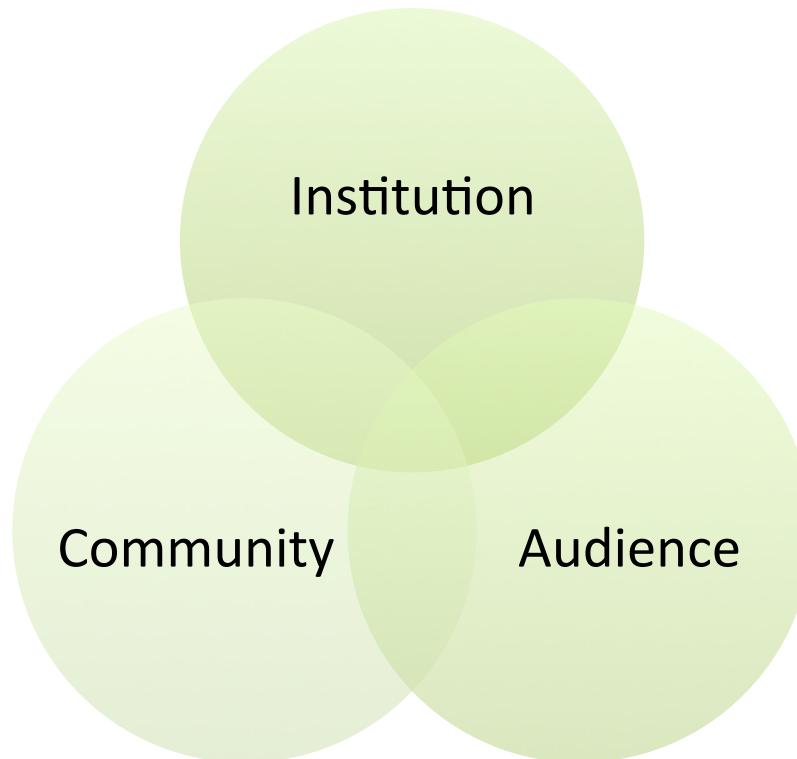
- Cultural knowledge platform for application service development

# Cultural Knowledge Curation

# Community Co-Creation Cultural Knowledge Base



# Sustainable Community Co-Creation



# Cultural Knowledge Portal Creation

- Scope of Collection

- Cultural Personnel/Organization

1. Artist
2. Scholar
3. Religious Monument
4. Writer/Author
5. Society/Association
6. Cultural Network
7. Cultural Unit

- Cultural Artifact

1. Archaeological Objects
2. Artwork
3. Visual Art
4. Book/Press
5. Audiovisual Media
6. Utensil
7. Costume

- Way of Life

1. Ethnic
2. Religion and Belief
3. Traditional and Rite
4. Language and Literature
5. Local Wisdom
6. Performing Art and Music

- Cultural Site

1. Archaeological Site
2. Historical Park
3. Historical Site
4. Architecture
5. Religious Place
6. Museum
7. Library
8. Archive
9. Monument
10. Theatre
11. Tourism spot

# Community Based Co-Creation

# Cultural Databank

<http://www.m-culture.in.th/>

## Editing page

(0) Upload My Image Bookmark Profile Admin - Log out

Welcome :: virach

ศูนย์ข้อมูลทางภาษาและวรรณกรรม  
กรุงเทพฯ จังหวัดนนทบุรี | Home | Category | Region | Tag Cloud | Map | Statistics | Province | Search

## Upload file

**Title \***

**Description**

**Tag Cloud**  
  
(Insert a comma ", " if there is more than one tag, for example, banana dessert, ancient.)

**Category \*** [Hide categories.](#)  

- Cultural Personal/Organization
  - Artist
  - Religious Dignitary
  - Association/Foundation/Society/Club
  - Cultural Organization
  
- Cultural Artifact
  - Antiques
  - Visual Art
  - Audio/Visual Media
  - Clothing
  
- Way of Life
  - Ethnic
  - Tradition and Ritual
  - Local Knowledge, Local Wisdom
  
- Cultural Attraction
  - Archaeological site
  - Historic site
  - Religious place
  - Library
  - Monument
  - Tourist Attraction

**Location** [Hide location.](#)  
 Location  
 No.  Moo   
 Soi  
 Road  
 Province \*  -Province- ▼  
 Amphoe  -Amphoe- ▼  
 Tambon  -Tambon- ▼

**Details of access** [Hide details of access.](#)  
 Sources  
 Name of contributor.  Email   
 Name of contributor's affiliation.  Email   
 No.  Moo   
 Soi  
 Road  
 Province  -Province- ▼  
 Amphoe  -Amphoe- ▼  
 Tambon  -Tambon- ▼  
 ZIP code  Tel.   
 Fax.  Website

**Geographic coordinate** [Search a location.](#)  
  
 Map | Satellite  
 Latitude :  Longitude :   
 North :  East :   
 ZONE :   
[Back to the origin.](#)

**Upload \***

# Browsing page

**ศูนย์ข้อมูลกลางทางด้านธรรมะ**  
กรุงเทพฯ วัฒนธรรม

[Home](#) | [Category](#) | [Region](#) | [Tag Cloud](#) | [Map](#) | [Statistics](#) | [Province](#) |  Search | [Login](#) [Register](#)

**Random**

**Recent Update**

## ศูนย์ข้อมูลกลางทางด้านธรรมะ

เป็นเว็บไซต์อุปกรณ์สำหรับงานวิจัยและวิเคราะห์ ประกอบด้วยข้อมูลและบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องของวัฒนธรรม ศาสนา ประวัติศาสตร์ ภูมิปัญญา และศิลปะ รวมถึงงานวิจัย ค้นคว้า และการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น บทความ ภาพถ่าย วิดีโอ แผนที่ และเอกสาร ที่ครอบคลุมทั่วโลก ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลายและแม่นยำได้โดยตรง

**Tag Cloud**

ศูนย์ข้อมูลกลางทางด้านธรรมะ นับเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและลึกซึ้ง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ ภูมิปัญญา ศิลปะ ศาสนา วัฒนธรรม ฯลฯ ที่มาพร้อมกับการอธิบายอย่างเข้าใจง่าย ทำให้ผู้ใช้งานสามารถสำรวจและเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้ง

**Map**

**Select Category**

- Cultural Personal/Organization
- Artist
- local scholar
- Religious Dignitary
- Writer
- Association/Foundation/Society/Club
- Cultural Network
- Cultural Organization

- Cultural Artifact
- Antiques
- Art material/Object
- Visual Art
- Document/Book
- Audio/Visual Media
- Equipment/Instrument/Tool
- Clothing

- Way of Life
- Ethnic
- Religion and Belief
- Tradition and Ritual
- Language and Literary work
- Local Knowledge, Local Wisdom
- Performing Arts and Music

- Cultural Attraction
- Archaeological site
- Historical Park
- Historic site
- Architectural Site
- Religious place
- Museum
- Library
- Archive Hall
- Monument
- Cultural Venue
- Tourist Attraction
- Etc.
- Etc.

**Preference**

ศิริกรรมสินทิศาพิชัย	27
นานนัน	20
นานนันศรี	17
นานนันเด่นกิมพูศรี	16
งานออกแบบ ล้านนาสีลา	16
จันทร์ราษฎร์	
จันทร์สุนไทย	15
ฟื้นฟูชาติ	11
เทวดาไทย	10
ฝ่าละอุณหจกยอกหักษา	8
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	6

**Statistics**

User	2153
Topic	36267
Image	101639
Video	82
Animation	8
Document	27
Tag Cloud	25577

[About us](#) | [Statistics](#) | [Document](#) | [Policy](#) | [Privacy](#) | [Forum](#)

copyright © 2011 Ministry of Culture and National Electronics and Computer Technology Center

NECTEC

Online 11

# Cultural Databank

<http://www.m-culture.in.th/>

## Search page

**ศูนย์ข้อมูลกลางทางด้านธรรมะ**  
กรุงเทพฯ วัฒนธรรม

[Home](#) | [Category](#) | [Region](#) | [Tag Cloud](#) | [Map](#) | [Statistics](#) | [Province](#) |  Search | [Login](#) [Register](#)

523 รายการ < 1 2 3 ... 152 153 >

ตามหาข้อมูลที่ไหน เล่นเดินทางไปเมืองไหน

เดินทางเข้าชมวัด สร้างซึ่งในเมืองพะเยาไป

ที่ 9 ป่านบัวขาว สามสนานใหญ่ จังหวัดเชียงใหม่

ไปเจ้าอาวาสที่เมืองปูรีเข้ามาหาหลวงพ่อเจ้าในวัด...

ไปเมืองข้าวสาร เดินทางเข้าเมืองแม่สอด ไปครามสุ เก็บน้ำดื่มน้ำดื่มน้ำ...

เดินทางไปบ้านวัวข้าง ได้พบเหตุการณ์คด...

ราชา...

มาเข้า...

523 รายการ < 1 2 3 ... 152 153 >

[Document](#) | [Policy](#) | [Privacy](#) | [Forum](#)

copyright © 2011 Ministry of Culture and National Electronics and Computer Technology Center

NECTEC

Map Data - Terms of Use

## Map page

# Typesetting page

จานตอนยกระดับ จ้าว Location : วัดเสงส่อง, หมู่บ้านไห้โน้น Tambon Ratchasima	
	<p>กันลอกกระหงของทรายเจ็งคราฟต์ 15 คื. เมื่อ 12 คานมาถึงที่เดินเข้าออกเป็นปีกหินชั้นหินศิลาภานา เดือนมี. และทางเป็นปีกหินศิลาภานา เดือนพฤษภาคม คงเดิม 12 ศันตุกุฎูบานา อาการซึ่งเป็นเศษของหินอ่อนทรายสีน้ำเงินเดิมเดิม สถาปัตยกรรมชั้นเดียว ึกทั้งหินเดิม 1 วันที่พระชั้นที่เดินด้วง ทำให้สถาปัตย์ที่มีและรักษาสืบทอดกันมาเป็น</p>
	<p>ประวัติความเป็นมาของกันลอกกระหง ประเพณีขอกระหงที่นี่ ไม่มีหนังสือคราวเดิมคงเดิมไว้ แต่เรื่องที่ได้รับสืบทอดกันมาบานานที่สุดคงจะได้ยินจากผู้พูดบานานกันเอง ประเพณีขอกระหงที่นี่ "พิธีเจริญหรือ "การขออนุสรณ์ด้วย" และจากศึกษาเชิงลึกแล้ว 1 ก่อสร้างโดยแบ่งให้ฟ้าเป็นสามส่วน บนส่วนบนที่สูงที่สุดเป็นที่สูงที่สุดในโลก ทำให้เกิดกันทั่วโลก เป็นงานขอกระหงทอย่างเป็นราก</p>

# Typesetting page

# Cultural Knowledge Service

# Mobile Provincial Cultural KB

The collage illustrates the mobile application's interface, which includes:

- Top Right:** A search bar with placeholder "ຫົວໜ້າ" (Search), a "ຄໍາອືນນາຍ" (Keywords) section, and a "ທມວະດຸນ" (Topics) section with a "ກົດເພື່ອເລືອກທຳມາດໜູ້" (Select topic) button.
- Top Left:** A detailed view of Wat Samakdeeboropat, showing its ornate architecture and surrounding area.
- Middle Left:** A list of cultural sites with dates and descriptions, including:
  - ວັດສາມັກຕີບຣິບຣັດ (Wat Samakdeeboropat) - 2012-02-26
  - ວັດທະບູດ (Wat Thatboud) - 2012-02-25
  - ທີ່ວ່າງກ່າວກ່າວທ່າຕົ້ນໄກ (Wat Thaeng Khaek That) - 2012-02-25
  - ພະນະຄູຮ່ວມມືນເວັບໄວ (Phan Phuom Mien) - 2012-02-25
- Bottom Left:** A navigation bar with icons for Home, Place, City, Favorite, and Camera.
- Middle Center:** A map of Southeast Asia showing Thailand, Laos, and Cambodia with red markers indicating specific locations.
- Bottom Center:** A detailed view of the map showing the location of Wat Samakdeeboropat in Thailand.
- Bottom Right:** Two smaller views of the application's login and sign-up screens.

# Cultural Tourism

**Pi-Pe**

วางแผนท่องเที่ยวจังหวัดอุบลฯ

- สร้างตารางท่องเที่ยวใหม่
- Info
- ตารางท่องเที่ยวของคุณ
- โหลดตารางท่องเที่ยว

ยินดีต้อนรับเข้าสู่โปรแกรมวางแผนท่องเที่ยวจังหวัดอุบลฯ

**NICT NECTEC**

Trip planning  
<http://www.pi-pe.org/>

Date & time

กำหนดวันเดินทาง

วันเดินทางเริ่มต้นและวันเดินทาง

วันที่: 12 7 2009

เวลาเริ่ม: 12:50

เวลาสิ้นสุด: 19:00

เลือก

Starting point

เลือกสถานที่

สถานบันถอนเมือง

สถานบันทวรรณภูมิ

nectec

หมู่อีต

ทักษะ

Point of interest

สถานที่แนะนำ > วัดราชบูรณะ

รายละเอียด

ประเภท: temple

ราคา: 30 บาท

อยู่เชิงสะพานป่ากั้น ตรงข้ามวัดมหาธาตุ สมเด็จพระบรมราชาธิราชรัชทายุทธ (เจ้าสามพระยา) โปรดเกล้าฯให้สร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 1967 ณ บริเวณท่าราชประเพณีจ่าภาระกุนเท่านี้ พระยาธีรธรรมช่างกั้นทุ่งเงินกา ทิราธิและโปรดเกล้าฯให้ก่อ เดิม 2 องค์ริบบันนี้ เมื่อคราวเสี้ยงกรุงศรีและวัดมหาธาตุ ถูกไฟไหม้เสียหายมาก ฐานที่เหลืออยู่แสดงว่ากิจการและส่วน ต่างๆ ของเดิมในปัจจุบัน

โทรศัพท์: 0 3524 2284



## Trip schedule

**nict**

เริ่มเวลา: 12:50

รายละเอียด: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center : NECTEC หรือ เมืองเทคโนโลยี)

ประเภท: user\_defined

ราคา: 0 บาท

โทรศัพท์: 02 564 6900

เว็บไซต์: <http://www.nectec.or.th>

**วัดพนัญเชิงวรวิหาร**

ເຂົ້າແຂວງ: 13:20-13:40

รายละเอียด: ตั้งอยู่ในอุทยานที่ทำด้วยหินและหินทรายสีฟ้า ริมแม่น้ำป่าสักกาฬที่ไม่มีน้ำ ควรซื้อบัตร์เข้าชม ห้างกาฬที่เมืองจรา 5 กิโลเมตร หรือเมืองกาฬ ให้เข้าชมต้องไปตามถนนประชานุ | กิโลเมตร ก็จะเห็นวัด พนัญเชิงวรวิหารงามมาก

ประเภท: temple

ราคา: 20 บาท

**>> เส้นทางท่องเที่ยว**

รวมระยะทางทั้งหมด 102.177 กม.

คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ประเทศไทย
43 กม. - ที่ร้านกิน 43 นาที
1. ผู้ใหญ่ไปทางทิศตะวันออก ไปตาม คลองหลวง 3214/คลองหนึ่ง 30 ม.
2. ใช้ทางแพ霆บัง เส้นทาง 3214/คลองหลวง 3.1 กม.
3. กลับรถ วิ่งต่อไปตามเส้นทาง เส้นทาง 3214 3.2 กม.
4. ให้หัวรถออกเดินทางไปทางทิศตะวันออก ไปทาง 1/1 คลองหนึ่ง วิ่งต่อไปตามเส้นทาง เส้นทาง 12.0 กม.

# ThaiFiesta @AppStore

The image displays three screenshots of the ThaiFiesta mobile application, showing its interface and features.

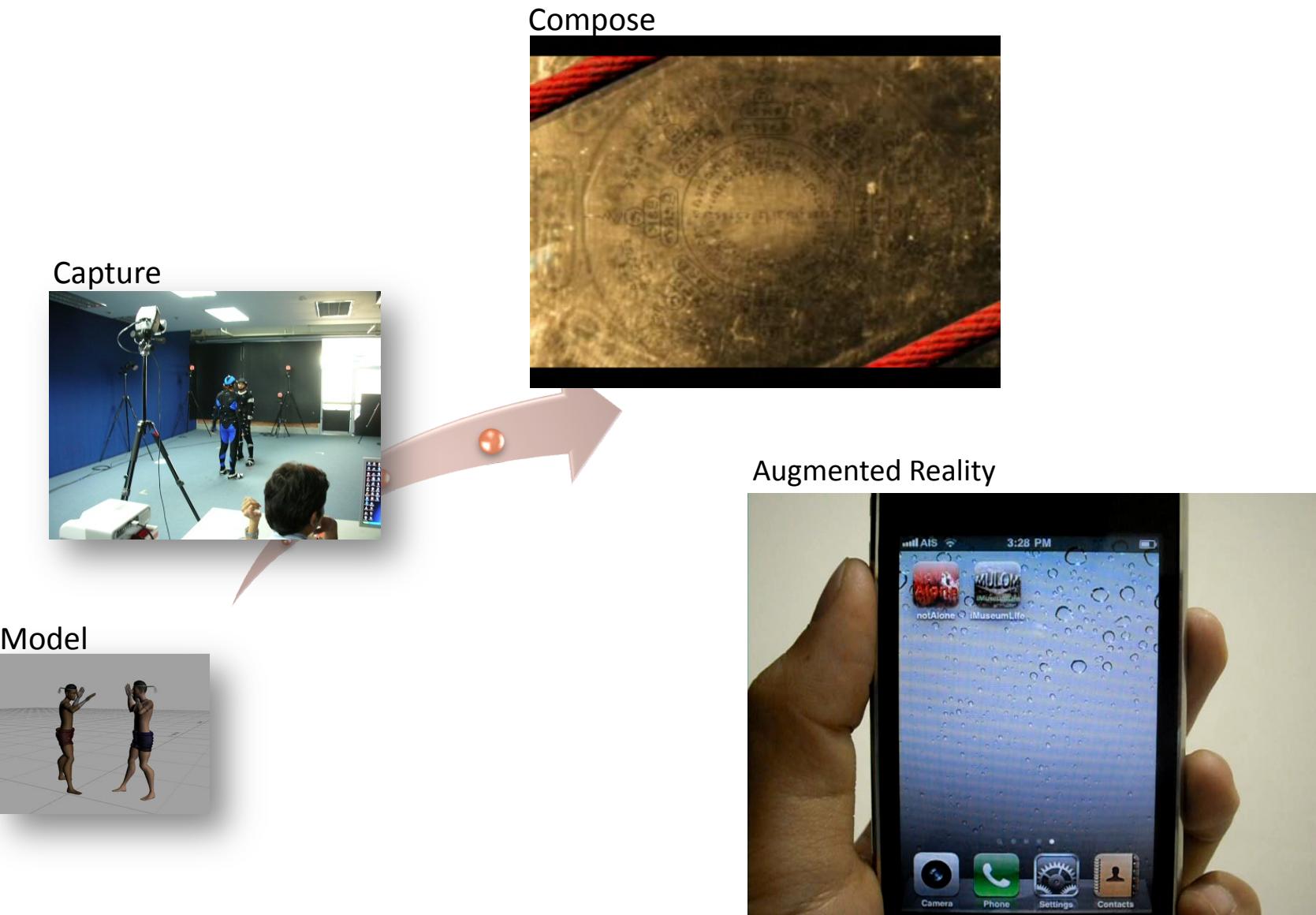
**Screenshot 1 (Left):** Shows a main menu with various options like "Thaekalai", "Wat Kanlaya", and "Somdet Chao Phraya". It includes sections for "Event", "Maps", "Profile", "Shop", and "Friends".

**Screenshot 2 (Middle):** Shows a detailed view of a traditional Thai performance, specifically a masked dance. It includes a "REWARD: 100" button and a "COMPLETE" button.

**Screenshot 3 (Right):** Shows a map of Bangkok with several landmarks labeled. A green banner at the bottom indicates a distance of "39.49 km".

**Bottom Right Text:** <http://thaifiesta.nectec.or.th>

# Capture and Present in Digitized Isan



# Creating Community Co-Creation Cultural Knowledge Base

- Cultural infrastructure for information service and business innovation
- Language and media technology for knowledge base creating
- Linked data for knowledge base completion
- Digital cultural network for knowledge assimilation and business innovation

# Cultural Knowledge Creation

# Semantic Link

- Semantic Representation of the description
  - Keyword Extraction
    - Extract keywords in textual documents and link them to appropriate articles (internal/external links)
  - Semantic Relation Extraction
    - Extract common syntactic patterns between two keywords and generalize them to a triple ( $e_i$  ,  $r_{ij}$  ,  $e_j$  )
- Linked Data
  - Internal Link
  - External Link

# Keyword Extraction

- Some keywords are readily available in the set tags, but many of them are still missing.
- Our task is to extract those missing keywords from the description and title.

# Keyword Extraction

- Some keywords can be linked to external pages, e.g. Wikipedia.
- Our task is to find appropriate articles corresponding to those keywords.

# Method for KW Extraction

- Chunking model (Uchimoto et al., 2004) for keyword extraction

# Training Data Preparation

- Generate a keyword list from tags and titles that are not shorter than 5 characters and not longer than 30 characters
- Segment descriptions using a state-of-the-art Thai word segmentation algorithm (Kruengkrai et al., 2009)
- Note that the word segmentation algorithm was trained using ORCHID corpus and TCL's lexicon (contents of ORCHID corpus and our current data are quite different)
- Label the segmented descriptions with the keyword list

# Training Data

- Description

ผ้าชิ้นลายมัดหมีบ้านปทุมแก้ว เป็นงานฝีมือพื้นบ้าน .....

# Labeling

- Apply BIO tagging
  - B: beginning position of a keyword
  - I: intermediate (or end) position of a keyword
  - O: other words
- If several matches are possible, select the longest one (like in the previous example)

# Training Data

- Description

ผ้าชิ้นลายมัดหมีบ้านปทุมแก้ว เป็นงานฝีมือพื้นบ้าน .....

- Segmented/Tagged/Labeled Description

Word	POS tag	Label
ผ้าชิ้น	N	B-K
ลายมัดหมีบ้านปทุมแก้ว	N	I-K
<space>	P	O
เป็น	V	O
งานฝีมือพื้นบ้าน	N	O
.....	.....	.....

- Keyword List  
(extracted from tag and title)

.....  
ผ้า

.....  
ผ้าชิ้น

ผ้าชิ้นลายมัดหมีบ้านปทุมแก้ว

.....  
.....

# Preliminary Experiment Result

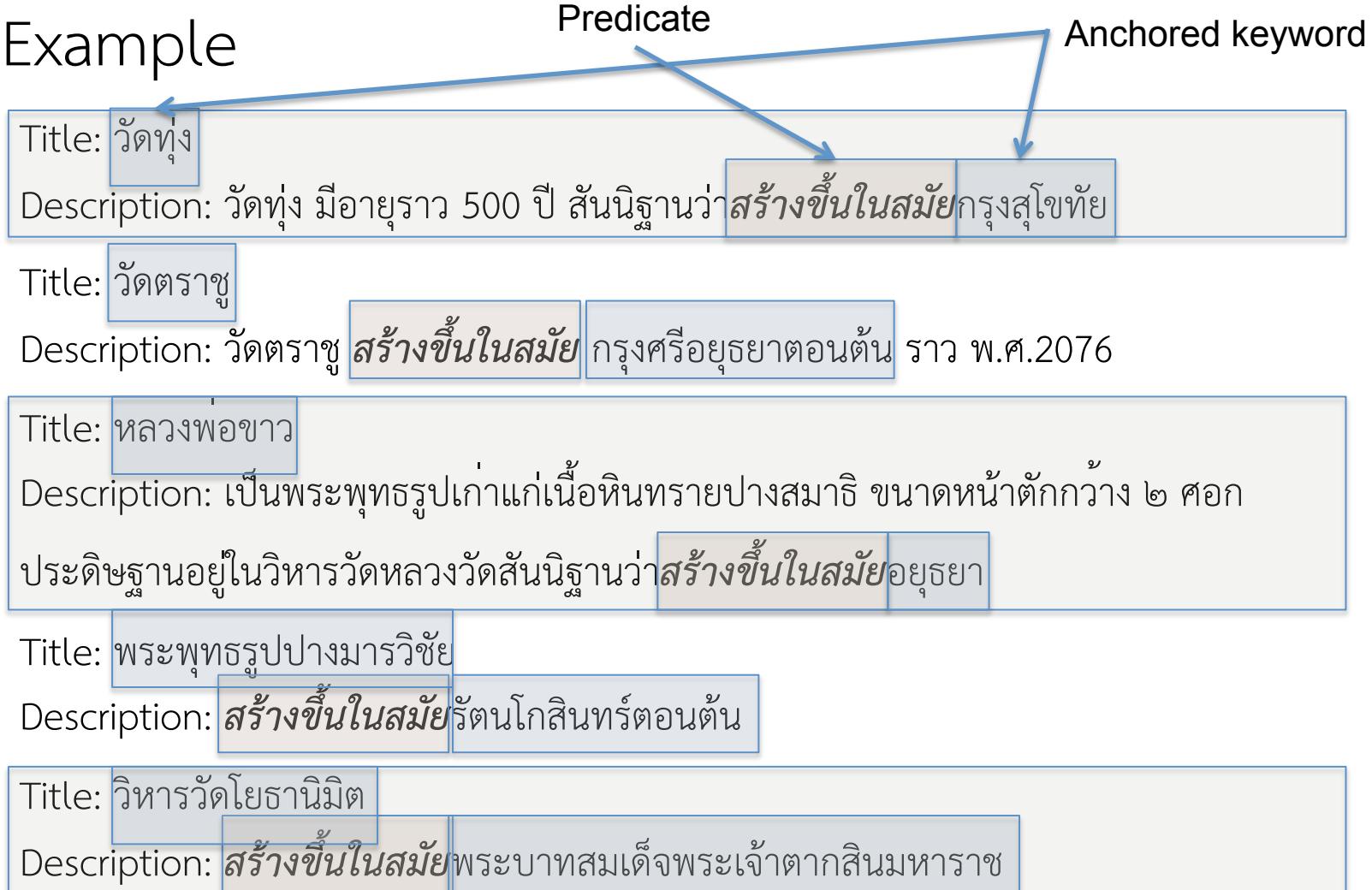
- Based on Margin Infused Relaxed Algorithm (MIRA), Crammer et al., 2005
  - Baseline features (Unigram and Bigram) +
  - 3 character prefix/suffix of current word +
  - 3 consecutive POS tags
- Recall=0.8256, Precision=0.9061, F1=0.8640

# Semantic Relation Acquisition

- Extract commons syntactic patterns between two nouns
- Our task is to acquire triples ( $e_i, r_{ij}, e_j$ ), where
  - $e_i$  and  $e_j$  are entities (keywords)
  - $r_{ij}$  is a relationship between them

# Extract Common Syntactic Pattern of a Predicate between Two Keywords

- Example



# Extract Common Syntactic Pattern of a Predicate between Two Keywords

- Example

(วัดทุ่ง, สร้างขึ้นในสมัย, กรุงสุโขทัย)

(วัดตราชู, สร้างขึ้นในสมัย, กรุงศรีอยุธยาตอนต้น)

(หลวงพ่อขาว, สร้างขึ้นในสมัย, อุยกุยา)

(พระพุทธรูปปางมารวิชัย, สร้างขึ้นในสมัย, รัตนโกสินทร์ตอนต้น)

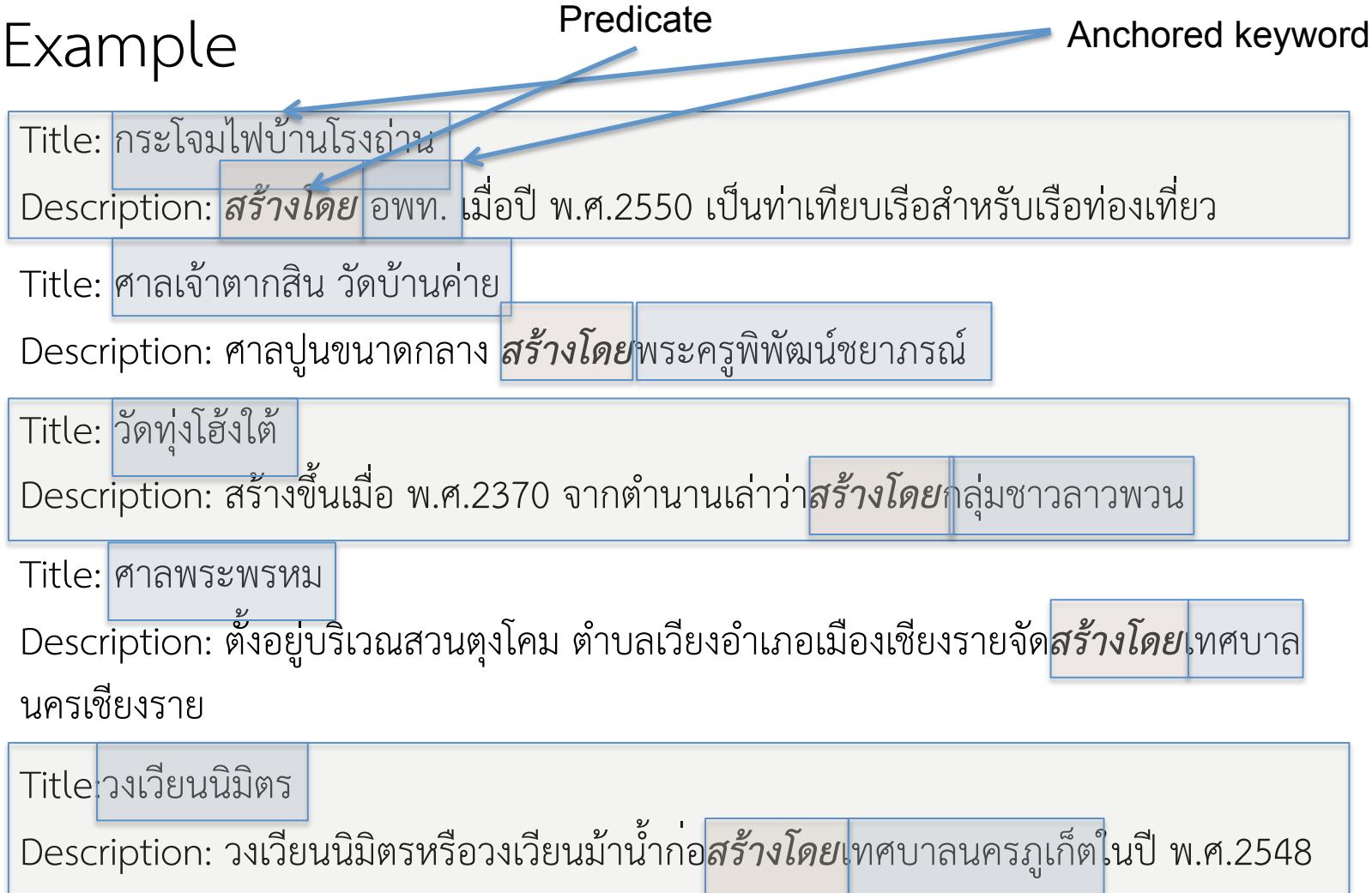
(วิหารวัดโยธาโนมิต, สร้างขึ้นในสมัย, พระบาทสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช)



( $e_i$ , BUILT\_IN,  $e_j$ )

# Extract Common Syntactic Pattern of a Predicate between Two Keywords

- Example



# Extract Common Syntactic Pattern of a Predicate between Two Keywords

- Example

(กระโจมไฟบ้านโรงถ่าน, **สร้างโดย**, อพท.)

(ศาลาเจ้าตากสิน วัดบ้านค่าย, **สร้างโดย**, พระครูพิพัฒน์ชยาภรณ์)

(วัดทุ่งโหงไต้, **สร้างโดย**, กลุ่มชาวลាតะวน)

(ศาลาพระพรหม, **สร้างโดย**, เทศบาลนครเชียงราย)

(วงเวียนนิมิตร, **สร้างโดย**, เทศบาลนครภูเก็ต)



**( $e_i$ , BUILT\_BY,  $e_j$ )**

# Types of Semantic Relation

1 

พระเจดีย์กลางน้ำ 2  
รายละเอียด 3

เจดีย์กลางน้ำทึ่งอุ่นที่ตำบลป่ากันน้ำ อ่าเภอเมืองราชบูรณะ จังหวัดยะลา มีลักษณะเป็นเจดีย์ทรงระฆังฐานกลม กว้าง 4 เมตร สูง 10 เมตร มีกำแพงรอบฐานเจดีย์สองชั้น ห้องบุญแกะกลางแม่น้ำริมของท่ามกลางป่าชายเลนที่บ้านเบี้ยขิด มีน้ำลึกลอยรอบ เนื้อที่ประมาณ 52 ไร่ เทศบาลนครยะลาได้สร้างสะพานเชื่อมพะเจดีย์กับฝั่ง เจดีย์กลางน้ำเป็นสถานที่ประกอบประเพณีท่องเที่ยวเชิงชุมชนของมา雁ที่ในอดีต ประเพณีออกครุฑ์และห่มหัวเผ่าเจดีย์ ในกลางเดือน 12 ของทุกปี ผู้สร้างเจดีย์ คือ เจ้าเมืองราชบูรณะ ในสมัยรัชกาลที่ 4 ล้านนิษฐุราษฎร์ฯ สถาปัตยนากร พ.ศ. 2403 - 2404 ...

หมวดหมู่ 4  
โบราณสถาน, แหล่งท่องเที่ยว



Domain	Relation	Surface	Argument
Cultural attraction	ISLOCATEDAT	ทึ่งอุ่นที่	LOC
	ISBUILTIN	สร้าง(ทึ่น)*ใน สร้าง(ทึ่น)*เมื่อ ทึ่ง(ทึ่น)*เมื่อ	DATE
	ISBUILTBY	สร้าง(ทึ่น)*โดย ทึ่ง(ทึ่น)*โดย	PER, ORG
	HASOLDNAME	เดิมชื่อ ชื่อเดิม	LOC, ORG
Cultural person	MARRIEDWITH	สมรสกับ	PER
	HASFATHERNAME	บิดาชื่อ	PER
	HASMOTHERNAME	มารดาชื่อ	PER
	HASOLDNAME	เดิมชื่อ ชื่อเดิม	PER
	HASBIRTHDATE	เกิด(เมื่อ)*	DATE
	BECOMEMONKIN	อุปสมบทเมื่อ	DATE
Cultural artifact	ISMADEBY	ผลิต(ทึ่น)*โดย ทำ(ทึ่น)*โดย ผลงานโดย	PER, ORG
	ISSOLDAT	จำหน่ายที่	LOC, ORG

# Presentation

1   
2 

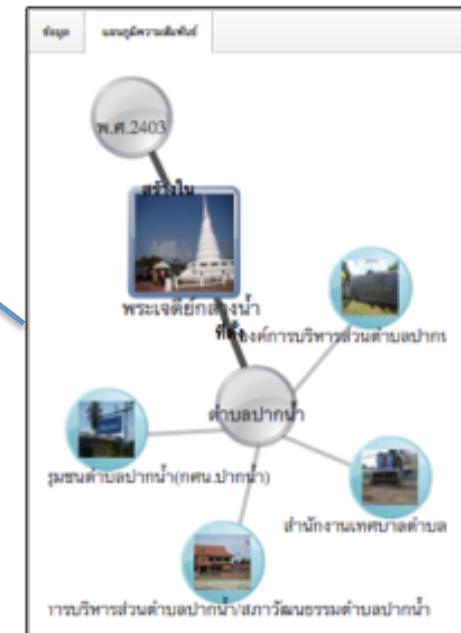
พระเจดีย์กลางน้ำ 3  
ราบลละเอียด  
เจดีย์กลางน้ำที่อยู่ที่ตำบลปากน้ำ อ่าวนอกเมืองราชบูรง จังหวัดกระษอย  
มีลักษณะเป็นเจดีย์ทรงระฆังฐานกลม กว้าง 4 เมตร สูง 10 เมตร  
ฝีกน้ำแข็งรอบฐานเจดีย์สองชั้น ตั้งอยู่บนเกาะกลางแม่น้ำกระษอย  
ท่านอกกลางป่าขามและที่ข้าวเหนียว มีน้ำลื่อหอร้อน เนื้อที่ประมาณ 52 ไร่  
เทศบาลนครยะลาได้สร้างสะพานขึ้นเพื่อเชื่อมพระเจดีย์กับฝั่ง  
เจดีย์กลางน้ำเป็นสถานที่ประกอบประเพณีท่องเที่ยวเชิงชาระของ嫣แต่  
ไม่คาดคิด ประเพณีทดสอบและท่านถ่องศรีเจดีย์ ในกลางเดือน 12  
ของทุกปี ผู้สร้างเจดีย์ คือ เจ้านีอ่องราช ในสมัยรัชกาลที่ 4 สันนิษฐาน  
ว่าสร้างในช่วง พ.ศ.2403 - 2404 ...

หมวดหมู่ 4  
โบราณสถาน, แหล่งท่องเที่ยว

Infobox

ชื่อ	พระเจดีย์กลางน้ำ
สร้างใน	พ.ศ.2403
ที่ตั้ง	ตำบลปากน้ำ

Knowledge map

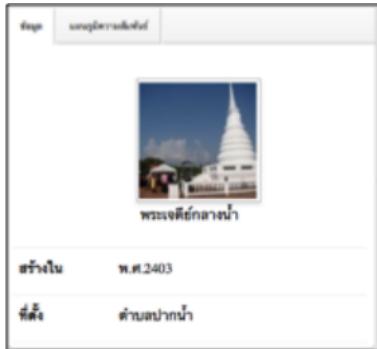


# Knowledging

## Semantically Enhanced Cultural Database

### [Place, Person, Artifact]

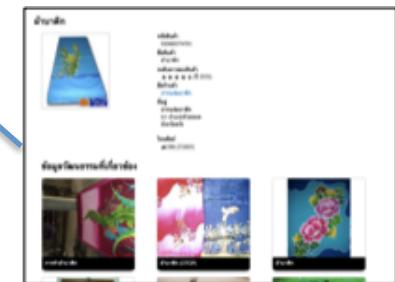
Infobox



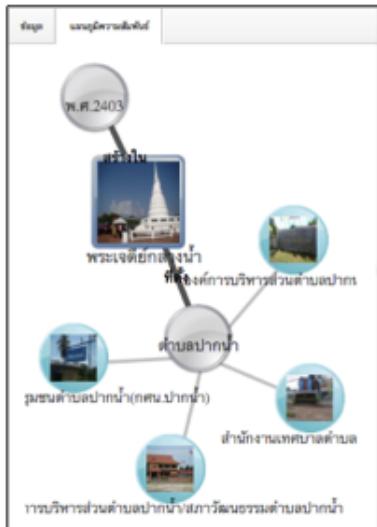
Creator



Product



Knowledge map



Making



Shop



# Summary

- Cultural Knowledge is created on social network under the supervision of Ministry of Culture
  - Collection of cultural data
  - Keyword extraction and Semantic relation annotation to create the link

# Acknowledgement

- Canasai Kruengkrai
- Situdhibhong Laokok
- Watchira Buranasing
- Thatsanee Charoenporn
- Wirat Chinnan
- Ministry of Culture