

**Автоматизирано**

създаване на

**семантични карти**

автор

**Траян Момков**

ф.н. 0901407002

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“  
Факултет по математика и информатика

дата

7 юли 2010 г.

# Идея и цел

- Автоматизирано създаване на описание (модел) на предметна област
- Задачи
  - Система, която чрез диалог с човек създава семантична карта
  - Съхраняване в удобен вид на извлечената от диалога информация



# Класификация на Блум

- Класифициране на знанието

<b>Оригинална</b>	<b>Преработена</b>
Знание	Помнене
Разбиране	Разбиране
Приложение	Прилагане
Анализ	Анализиране
Синтез	Оценяване
Оценка	Създаване

# Въпроси

	Факти	Понятия	Процедури	Метазнание
Помнене	Избройте фактите/новите думи, които сте запомнили. Какво е ...? за обект Как става ...? за действие Къде (в пространството) ...? Какви примери са дадени. Опишете ги.  Исторически факти Избройте личностите, които участват. Опишете ги. С какво друго се занимават тези личности? Избройте местата, на които се случват действията. Кога се случват действията, в продължение на какъв период?	Кои са главните идеи, понятия? Дайте значението им. Какви примери са дадени. Опишете ги.	Избройте процедурите, които сте запомнили. Опишете процедурите стъпка по стъпка.	
Разбиране	Дайте синоними/обяснете с други думи фактите. Подредете фактите в групи/категории. Какви са причинно-следствените връзки между фактите? Какво доказва всеки един от фактите?	Каква е областта? Обяснете с други думи понятието. Подредете понятието в групи/категории. За какви други понятия свързани с изброените се досещате? Дайте конкретни примери за всяко понятие, като посочите връзката между понятието и примера.	Избройте проблемите, които са решени и чрез кои процедури се решават. Подредете процедурите в групи/категории. Какви са условията необходими за прилагането на дадена процедура? Какви са следствията от прилагането на дадена процедура.	Каква е целта?
Прилагане	В какви ситуации, къде могат да се приложат фактите? Дайте примери. Използвайте фактите, за да докажете дадена теза. Как се отразява това на всекидневния живот?	Как може ... да бъде използвано за ...? Как се отразява това на всекидневния живот?	По какъв начин наученото може да се приложи на практика? Демонстрирайте, дайте пример за прилагане на процедурите. Използвайте процедура, за да докажете дадена теза. Как би се отразило това на всекидневния живот?	Как се отразява това на всекидневния живот?
Анализиране		Какви са йерархичните зависимости между категориите? Каква е връзката между всяко понятие и неговата категория? Какви свойства (качества, характеристики) притежава понятието? Какви са връзките между понятието и своите свойства? Какви други връзки има между понятието? Ако е възможно заменете връзките между понятието с други. Какви са разликите между ... и ...? По какво си приличат ... и ...?	Какви са времевите връзки между процедурите? Подредете ги по ред на изпълнение. Какви други връзки има между процедурите? Сравнете отделните процедури помежду си.	Сравнете идеите и понятието от областта с такива от други области. Какви прилики и разлики откритите? Може ли да се счита, че идеите и понятието са изоморфни (сходни) на такива от друга област? Опитайте се да си представите какви следствия би имало ако хората от друга епоха са притежавали тези знания. Опитайте се да проектират развитието на нещата в бъдеще. Сравнете получените знания с тези, които сте получили последния път (когато сте получавали знания).
Оценяване	Кои са най-важните факти? Подредете ги по значимост. Има ли грешни твърдения?	Подредете по значимост понятието. Ако трябва да оставите само едно понятие, една идея и да изхвърлите останалите, кое ще бъде то? Знанията в правилната област ли са? Не трябва ли да бъдат в друга област?	Оценете процедурите от различни гледни точки, спрямо различни крайни цели. Кой от изброените начини за справяне с проблеми бихте приложили вие и защо? Има ли грешки в процедурите и какви са те? Подредете по значимост процедурите.	Какви са ползите от наученото/от тези знания? За кога ще бъдат полезни тези знания? Има ли смислови/логически грешки в представените знания?
Създаване	Какви факти (за какво) липсват или са малко? Какви факти бихте добавили вие? Как ще проверите фактите? Къде ще потърсите още факти?	Кои понятия е нужно да се доизяснят и развият? Как бихте го направили вие? На какви въпроси още трябва да се отговори/да бъдат обсъдени? Как бихте обяснили дадено понятие на друг човек или дете?	Кои процедури имат нужда от промяна? Как бихте ги променили вие? Предложете нови процедури Има ли други възможни начини за решаване на даден проблем? Как ще проверите и дали процедурите довеждат до желаните резултати? Къде ще потърсите нови процедури? Как бихте обяснили дадена процедура на друг човек или дете?	Преразкажете наученото от гледна точка на някоя друга област, като наблегнете на важните за областта неща. Комбинирайте придобитите познания с такива от други области и създайте нови приложения или знания. Предскажете какво би станало ако тези знания се приложат на практика. Какво още трябва да се изясни/какви теми да бъдат засегнати?

# Потребителски интерфейс

- Бъбромат - компютърна програма имитираща интелигентен разговор с човек - ChatterBot

Прочетете упътването по-долу и отговорете на въпроса:  
Каква е темата?

Изберете си някаква лекция, на която сте били или урок, който сте прочели скоро и отговаряйте на въпросите за него.

Ако не можете да отговорите на някой въпрос или да посочите това, което се изисква напишете „не знам“.

Въпросите са около 25 (зависи как ще се развие разговорът).

Пишете българските думи на кирилица. Спазвайте точния правопис. И бъдете толерантни към бота, малко е глупав.

Накрая той ще ви покаже семантична карта на част от вашите знания.

Ако искате да започнете отначало щракнете тук -> [започни отначало](#)

За да работи ботът трябва да ползвате нормален браузер. Примерно [Firefox](#).



# Създаване на системата

- Използвани структури от данни
- Регулярни изрази
  - `/^(не\s*(знам|мога)|кра[йи])$/` - незнание относно въпрос
  - `/($concept (е|означава) |)(.*)/` - обяснение на понятие
  - `/((на|)пример(но|)||)(.*)/` - посочен пример
  - `/(.+)\s+-\s+(.*)/` - двойка свойство – стойност
- Семантичната карта се запазва в XML файл
- Графична библиотека - ImageMagick



# Експеримент

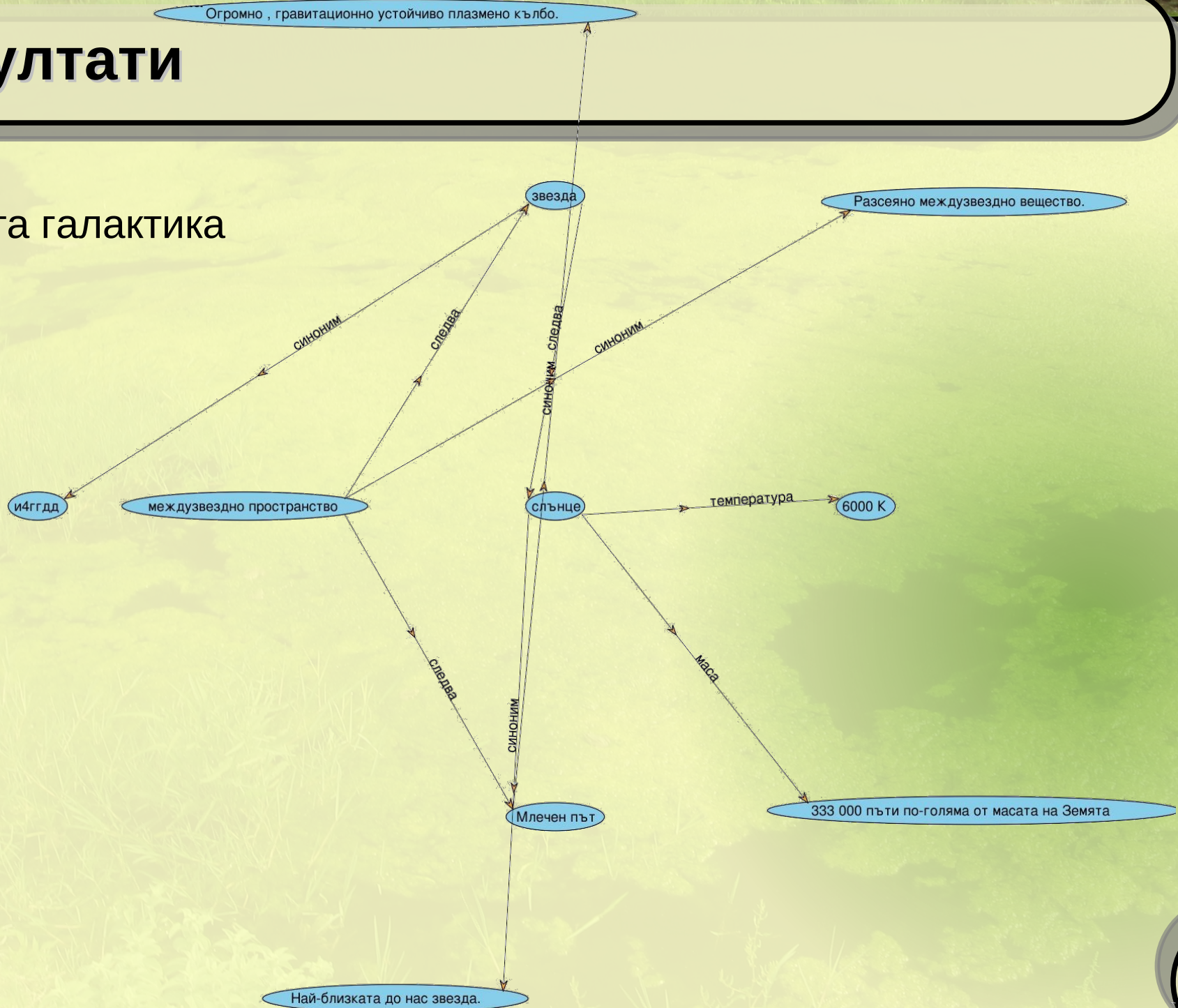
- Студенти по информатика от различни курсове си поговориха с бота на теми, като:

- Езици за програмиране
- Анализ на проекти
- Измиване на зъби
- Нашата галактика
- Файлови системи
- Алгоритми за търсене
- Паяци



# Резултати

Тема:  
Нашата галактика





# Информатика

- Проблеми в процеса на работа
  - Какви въпроси да задава системата
  - Последователност на разговора през HTTP
  - Поддръждане на обектите в семантичната карта
- Области от информатиката, които са засегнати
  - Компютърна лингвистика
  - Компютърна графика
  - Уеб програмиране
  - Паралелно програмиране
  - Софтуерно инженерство

## Бъдещо развитие

- Предлагане на възможен отговор генериран от отговорите на други потребители
- Преобразувател към тематична карта (ISO) или такава описа чрез RDF и OWL
- Модул за сравняване близостта на две семантични карти
- Превеждане на системата на други езици
- Тестване върху ученици и студенти

# Принос

- Написването на въпросите, които задава ботът
- Създаване на системата
  - Новото в нея е, че тя създава семантична карта чрез обикновен разговор с потребителя

<http://trekto.info/semantic-bot>





