Міністерство освіти та науки України

Національний авіаційний університет

Навчально-Науковий інститут комп’ютерних інформаційних технологій

Кафедра інженерії програмного забезпечення



Лабораторна робота № 1

на тему «Розробка онтологій предметної області з використанням інструментальних засобів онтологічного проектування»

з дисципліни «Інформаційні системи»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Виконала: студентка групи ПІ-315 |
|  |  | Ворчаков Максим Андрійович |
|  |  | Прийняв: асистент кафедри |
|  |  | інженерії програмного забезпечення |
|  |  | Рибасова Наталія Олександрівна |

Київ 2019

**МЕТА**

Вивчити базові поняття онтологічного підходу та інструментальні засоби онтологічного проектування, а також освоїти основи роботи з подібними системами.

**ЗАВДАННЯ**

1. Відповідно до обраної інформаційної системи ідентифікувати предметну область прикладної системи, до складу якої входить інформаційна система.
2. Для визначеної предметної області провести аналіз інформаційних джерел в яких здійснюється опис основних понять, категорій та закономірностей, які відображають сучасні знання щодо визначеної предметної області. Скласти загальну вербальну модель предметної області.
3. Відповідно до вербальної моделі предметної області виділити множину,базових похідних та первинних понять . Скласти глосарій предметної області.
4. На множині понять ввести відношення і функції інтерпретації для побудови онтології предметної області. Побудувати онтологію, використовуючи мови та інструментальні засоби онтологічного проектування (наприклад, OntoStudio).
5. Провести аналіз побудованої онтології на відсутність протиріч і дублювань базових і похідних понять..
6. У звіт по лабораторній роботі включити огляд по методам і засобам онтологічного проектування і можливостям обраного інструментального засобу (наприклад, OntoStudio), а також файли з онтологією для обраної предметної області та мережу понять, отриману в результаті візуалізації онтології.
7. Підготовити звіт для захисту лабораторної роботи

**ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ВАРІАНТ**

|  |  |
| --- | --- |
| 29 | Інформаційна система екскурсійно-туристичного обслуговування міста. |

**ВИКОНАННЯ**

1. Вербальна модель предметної області

В загальному плані туризм - це тимчасове переміщення людей з місця свого постійного проживання в іншу країну або місцевість в межах своєї країни у вільний час в цілях отримання задоволення і відпочинку, оздоровчих, гостьових, пізнавальних або в професійно-ділових цілях.

Для того щоб встановити значення туризму і повніше описати сферу його діяльності, необхідно в першу чергу виділити різні групи суб'єктів, які взаємодіють в туризмі:

* Туристи. Це люди, які відчувають різні психічні і фізичні потреби, природа яких визначає напрямки і види участі цих людей у туристської діяльності.
* Організації, що надають туристам товари і послуги. Це підприємці, які бачать в туризмі можливість отримувати прибуток за допомогою надання товарів і послуг з урахуванням попиту на туристичному ринку.
* Місцеві органи влади. Розглядають туризм як важливий фактор економіки, пов'язаний з доходами, які місцеві громадяни можуть отримувати від цього бізнесу в вигляді податків, що надходять у місцевий бюджет.
* Приймаюча сторона. Місцеве населення, сприймає туризм в першу чергу як фактор зайнятості населення. Для цієї групи важливим є результат взаємодії з туристами, в тому числі іноземними.

Таким чином, туризм може бути визначений як сукупність явищ і взаємовідносин, що виникають при взаємодії туристів, постачальників, місцевих органів влади та місцевого населення в процесі туристичної діяльності.

Розрізняють декілька класифікацій туризму:

*За територіальними ознаками*

**Внутрішній туризм** - тимчасовий виїзд громадян конкретної країни з постійного місця проживання в межах національних кордонів тієї ж країни для відпочинку, задоволення пізнавальних інтересів, занять спортом і в інших туристських метою. Внутрішній туризм не представляє собою окрему сферу, а пов'язаний з усіма іншими секторами національного життя1.

**Міжнародний туризм** - систематизована і цілеспрямована діяльність підприємств сфери туризму, пов'язана з наданням туристських послуг і туристського продукту іноземним туристам на території Російської Федерації (в'їзний туризм) і наданням туристських послуг і туристичного продукту за кордоном (виїзної туризм). Туризм у багатьох країнах - діяльність, що перебуває під пильною увагою держави як економічно вигідна і прибуткова галузь.

Має також місце поняття національний туризм - сукупність діяльності сфері внутрішнього і виїзного туризму, тобто обслуговування туристів з числа жителів своєї держави.

*За способом організації*

**Плановий туризм** - будь-які види туризму, які розробляються та реалізуються організаторами туризму - туроператорами. Плановий туризм регулюється державою за допомогою законодавчих і нормативних актів. Він становить основу індустрії масового туризму. Початок планового туризму поклав Томас Кук. Саме він у 1849 р. придумав продавати туристичні послуги в пакеті: перевезення, екскурсії і харчування.

Значною мірою плановий туризм є головною складовою діяльності різних комерційних організацій і підприємців.

**Самодіяльний туризм** - специфічний вид суспільної туристської діяльності, здійснюваний на добровільній самодіяльній (аматорської) основі. Самодіяльний туризм базується на діяльності добровільних туристських об'єднань, спілок і туристських клубів, які видають власні нормативні акти, регулюючі туристську діяльність, проводять походи, туристські зльоти та змагання, видають власну туристську методичну літературу та періодичні видання. Самодіяльний туризм має програмно-нормативні основи, що визначають напрями, характер, зміст туристської суспільної практики, вимоги щодо оволодіння туристськими вміннями і навичками.

**Соціальний туризм** - різновид туризму, субсидируемая з коштів, що виділяються на соціальні потреби з метою створення умов для подорожей школярам, молоді, пенсіонерам, інвалідам, ветеранам війни і праці та іншим громадянам, яким держава, державні і недержавні фонди та інші благодійні організації надають соціальну підтримку найменш забезпеченої частини населення при використанні їх права на відпочинок.

*За метою*

**Екскурсійний туризм** - подорож із пізнавальною метою. Це найбільш поширена форма туризму, якою займаються сучасні вітчизняні туристичні фірми. Бажання громадян України ознайомитися з історичними, культурними, природними та іншими пам'ятками різних регіонів України та за кордоном, задовольняється великою кількістю пропозицій туристичних підприємств (фірм, організацій).

**Рекреаційний туризм** - подорож із метою відпочинку, оздоровлення і лікування. Цей вид туризму поширений не тільки в Україні, а й у всьому світі.

**Діловий туризм** - це обслуговування клієнта під час виконання ним професійних обов'язків як за місцем проживання, так і в інших регіонах, що дозволяє більш якісно і з меншими витратами організувати свою діяльність або поїздку.

До сфери ділового туризму належить організація різних конференцій, семінарів, симпозіумів тощо. Тут велике значення має наявність при готельних комплексах спеціальних залів, обладнання для зв'язку (телефони, факси, Інтернет), приміщення для ведення переговорів та ін.

**Етнічний туризм** - поїздки з метою побачень з рідними та близькими. Ця форма туризму пов'язана з відвідуванням і виїздом у віддалені регіони або інші країни. Туристичні організації допомагають з оформленням проїзних квитків, закордонних паспортів, візових формальностей.

**Спортивний туризм** - поїздки з метою участі в спортивних заходах та підтримки улюблених команд. До послуг туристичних фірм звертаються керівники спортивних команд, організатори змагань, об'єднання вболівальників та окремі громадяни.

**Релігійний туризм** - подорож, яка має за мету виконання релігійних процедур, місій, відвідування святих місць та ін. Як правило, туристичні фірми обслуговують, в основному, традиційні маршрути.

**Пригодницький туризм** - туризм пов'язаний із фізичними навантаженнями, а іноді і з небезпекою для життя. При організації таких турів, пригоди можуть бути підготовлені спеціально і забезпечені всіма можливими засобами безпеки. Останнім часом винятком стають подорожі з незапланованими пригодами. В основному, це стосується мисливського туризму, сплавів гірськими річками, подорожей у незаселені та необжиті місця та ін.

**Екскурсійний туризм**

Екскурсія — колективне відвідування музею, пам'ятного місця, виставки, підприємства тощо; поїздка, прогулянка з освітньою, науковою, спортивною або розважальною метою. Показ об'єктів відбувається під керівництвом кваліфікованого спеціаліста — екскурсовода, який передає аудиторії бачення об'єкта, оцінку пам'ятного місця, розуміння історичної події, пов'язаного з цим об'єктом. Екскурсії можуть бути як самостійною діяльністю, так і частиною комплексу туристичних послуг.

В ході екскурсійного процесу екскурсовод допомагає екскурсантам побачити об'єкти, на основі яких розкривається тема (перше завдання), почути про ці об'єкти необхідну інформацію (друге завдання), відчути велич подвигу, значення історичної події (третє завдання), оволодіти практичними навичками самостійного спостереження і аналізу екскурсійних об'єктів (четверте завдання). У рішенні останньої задачі велике місце займає формування уміння бачити.

Уміння бачити як естетичне сприйняття зводиться до уміння сприймати архітектурні маси, барви, лінії всякого роду, угрупування мас, барв, ліній і їх комплекси в умовах перспективи, світла, повітря, кута зору. Вміння бачити як історичне сприйняття полягає в наступному: по-перше, треба уміти знайти в екскурсійному об'єкті типові риси і особливості історико-культурного характеру; по-друге, треба уміти визначити нашарування в екскурсійному об'єкті, зроблені часом, і його еволюцію; по-третє, треба вміти знайти історичні факти в монументальних і музейно-історичних пам'ятниках - завдання, що завжди вимагає великих знань і навичок.

Матеріал екскурсії, професійна майстерність екскурсовода в його викладі дають можливість екскурсантам аналізувати, робити необхідні висновки Ці уміння в ході показу і розповіді екскурсантам прищеплює екскурсовод

Одне із завдань екскурсії - виробити у екскурсантів відношення до теми екскурсії, діяльності історичних осіб, подій, фактів, в цілому до матеріалу екскурсії і дати їй свою оцінку.

1. Перелік базових, первинних та похідних понять

*Первині поняття:*

* Музей
* Художня галерея
* Пам’ятник
* Храм

*Базові поняття:*

* Туризм
* Туристична індустрія
* Туристичні ресурси
* Туроператорська діяльність

*Похідні поняття:*

* Тур
* Турист
* Екскурсія
* Екскурсовод
* Екскурсант
* Гід-перекладач
* Туристичний ваучер
* Пам’ятка
* Автобусний тур

1. Глосарій множини понять

*Туризм* - тимчасові подорожі громадян в оздоровчих, пізнавальних, професійно-ділових, спортивних, релігійних;

*Турист* - громадянин, який відвідує країну (місце) тимчасового перебування в оздоровчих, пізнавальних, професійно-ділових, спортивних, релігійних та інших цілях.

*Туристичні ресурси* - природні, історичні, соціально-культурні об'єкти, що включають об'єкти туристського показу, а також інші об'єкти, здатні задовольняти духовні потреби туристів, сприяти відновленню і розвитку їх фізичних сил;

*Туристична індустрія* - сукупність готелів та інших засобів розміщення, засобів транспорту, об'єктів громадського харчування, об'єктів і коштів розваги, об'єктів пізнавального, ділового, оздоровчого, спортивного та іншого призначення, організацій, здійснюють туроператорську і турагентську діяльність, а також організацій, що надають екскурсійні послуги і послуги гідів-перекладачів;

*Тур* - комплекс послуг по розміщенню, перевезенню, харчуванню туристів, екскурсійні послуги, а також послуги гідів-перекладачів і інші послуги, надані залежно від цілей подорожі;

*Туроператорська діяльність* - діяльність по формуванню, просуванню і реалізації туристичного продукту, здійснювана на підставі ліцензії юридичною особою або індивідуальним підприємцем (далі - туроператор);

*Турагентська діяльність* - діяльність по просуванню і реалізації туристичного продукту, здійснювана на підставі ліцензії юридичною особою або індивідуальним підприємцем (далі - турагент);

*Екскурсія -* колективне відвідування музею, пам'ятного місця, виставки, підприємства тощо; поїздка, прогулянка з освітньою, науковою, спортивною або розважальною метою.

*Екскурсовод* - людина, що проводить екскурсії по визначних місцях, виставках, експозиціях, музеях, заповідниках, архітектурних спорудженнях, садово-паркових ансамблях і т. д. Супроводжує групи екскурсантів у поїздках. Розробляє тематику екскурсій, маршрути, готує зміст матеріалу, складає тексти, використовує історико-архівні джерела, наукові дані, новітні повідомлення, оновлює методичні розробки, готує інформацію спеціального характеру до доступної форми представлення.

*Екскурсант* - тимчасовий відвідувач, який перебуває менше 24 годин у країні або на об'єкті відвідування.

*Гід-перекладач -* супроводжує іноземців у туристській поїздці по країні. Бере безпосередню участь в їх обслуговуванні на маршруті, веде фінансові розрахунки за послуги, які передбачено програмою туру, вільно володіє однією або кількома іноземними мовами; самостійно проводить екскурсії, відповідає на запитання туристів, дає консультації.

*Туристичний ваучер* - документ, що підтверджує статус особи або групи осіб як туристів, оплату послуг чи її гарантію і є підставою для отримання туристом або групою туристів [туристичних послуг](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B8).

*Пам’ятка* - предмет духовної або матеріальної культури минулого, унікальний об’єкт природи чи цивілізації, який становить наукову, пізнавальну та естетичну цінність. Об’єкт культурної спадщини.

*Музей* - культурно-освітній та науково-дослідний заклад, призначений для вивчення, збереження та використання пам'яток природи, матеріальної і духовної культури, прилучення громадян до надбань національної і світової історико-культурної спадщини.

*Художня галерея*, також Картинна галерея, або Пінакотека — приміщення з декількома залами, де зберігають і демонструють твори образотворчого мистецтва.

*Пам’ятник* - тип структури, створений для збереження пам’яті про людини або подію.

*Храм* - архітектурна споруда, призначена для здійснення богослужінь і релігійних обрядів.

*Автобусний тур* - це тур околицями міста на автобусі.

1. Порівняльний аналіз інструментальних засобів побудови онтології ПЗ

**OntoStudio** - це професійне середовище розробки онтологій. Він поєднує засоби моделювання для онтологій і правила з компонентами для інтеграції гетерогенних джерел даних. Завдяки своїй модульній конструкції, OntoStudio може бути збагачений самостійно розробленими модулями та бути налаштованим на власні потреби. Як онтологічні мови, OntoStudio підтримує W3C-стандарти OWL, RDF і RDFS, а також F-Logic для логічної обробки правил. OntoStudio поставляється разом з багатьма роз'ємами для баз даних, документів, файлових систем, додатків і веб-служб. Доступна безкоштовна ліцензія на оцінку.

**Protégé** - це вільний, відкритий редактор онтологій і фреймворк для побудови баз знань. Платформа Protégé підтримує два основних способи моделювання онтологій за допомогою редакторів Protégé-Frames і Protégé-OWL. Онтології, побудовані в Protégé, можуть бути експортовані в безліч форматів, включаючи RDF (RDF Schema), OWL і XML Schema.

Protégé має відкриту, легко розширювану архітектуру за рахунок підтримки модулів розширення функціональності. Protégé підтримується значним співтовариством, що складається з розробників і вчених, урядових і корпоративних користувачів, що використовують його для вирішення завдань, пов'язаних зі знаннями, в таких різноманітних галузях, як біомедицина, збір знань і корпоративне моделювання. А також він доступний для вільного скачування з офіційного сайту разом з плагінами і онтологіями.

**KAON** (онтологія Карлсруе) - це онтологічна інфраструктура, розроблена Карлсруемським університетом і Науково-дослідним центром інформаційних технологій в Карлсруе. Його перше втілення було розроблено в 2002 році і підтримувало розширену версію онтологій RDF. Кілька інструментів, таких як графічний редактор онтологій OIModeler або сервер KAON, базувалися на KAON.

Є допоміжні інструменти для навчання онтологій, які використовують вхідний текст без анотації: TextToOnto (на основі KAON) і Text2Onto (на основі KAON2). Text2Onto заснований на моделі ймовірнісної онтології (POM). [1]

У 2005 році була випущена перша версія KAON2, що пропонує швидку підтримку міркувань для онтологій OWL. KAON2 не має зворотної сумісності з KAON. KAON2 розробляється як спільна робота з технологічного інженерного процесу (IPE) в Науково-дослідному центрі інформаційних технологій (FZI), Інституті прикладної інформатики і методів формального опису (AIFB) в Університеті Карлсруе, а також в Групі з управління інформацією ( IMG) в Манчестерському університеті. [2]

KAON, TextToOnto і Text2Onto є відкритими кодами, заснованими на Java. KAON2 не є відкритим вихідним кодом, [3] але виконуваний файл можна завантажити з сайту KAON2.

1. Графічна нотація онтології



