

С.В. Поперешняк, канд. фіз.-мат. наук
Національний авіаційний університет
Інститут комп'ютерних технологій

Проблеми технічного перекладу в сільськогосподарському машинобудуванні та система управління, реєстрації та контролю послуг перекладу в комп'ютерній мережі

В статті розглянуті проблеми технічного перекладу в галузі сільськогосподарського машинобудування, наведено критерії та математичні підходи до побудови ефективних веб-систем в умовах сучасної конкуренції. В результаті аналізу критеріїв побудови ефективних веб-систем та враховуючи проблеми технічного перекладу було розроблено систему управління, реєстрації та контролю послуг перекладу в комп'ютерній мережі.

технічний переклад, ефективні веб-системи, послуги перекладу, комп'ютерна мережа

Вступ. Останніми роками значно збільшився об'єм сільськогосподарської техніки, що імпортується до України. Природно виникає бажання найефективніше використовувати закордонне обладнання та устаткування. І перша проблема, з якою зустрічається користувач – проблема перекладу: перекладу технічної документації; програмного забезпечення, яке постачається разом з технікою; супроводу і обслуговування. Друга проблема, з якою стикається вже перекладач – це відсутність перекладних технічних словників, які необхідні аби уникнути неоднозначності тлумачення технічної лексики.

Саме тому ідея створення бюро перекладу в комп'ютерній мережі досить актуальна.

Сфера надання послуг з перекладу зазнала суттєвих змін за останні два роки - і не тільки з точки зору консолідації. Ці зміни носять структурний характер. Офіси більш децентралізовано, як і технології, які використовуються для підтримки робочих процесів, а також машинний переклад (неодноразово широко розкритикований усім світом перекладачів) в даний час стає більш привабливим.

У чому ж причина цієї раптової трансформації галузі?

Вважається, що ці зміни пов'язані з простим фактом: більшість установ з надання послуг перекладу не є провідними в тій чи іншій галузі. Технології взяли лідируючі позиції, і вони мають інакше уявлення про майбутнє.

Під технологіями, мається на увазі програмне забезпечення, такі, як *Idiom*, *Language Weaver*, *Clay Tablet*. Також, звертаючись до покупців послуги з перекладу, покупці, які бачили, як технології можуть зробити їх життя простішим і хочуть щоб їх постачальники повною мірою використовували цю технологію - від програмного забезпечення з приймання та управління проектами до програмного забезпечення для комп'ютерного перекладу.

Все це призводить до необхідності автоматизації процесів перекладу та документообігу. Розробка програмного забезпечення управління, реєстрації та контролю послуг перекладу в комп'ютерній мережі та мережі Інтернет вирішує більшість проблем та надає змогу бути лідером у галузі.

Завдяки використанню принципів побудови ефективних веб-систем та аналізу виникаючих проблем стало можливим розробити ефективну веб-систему яка веде себе і як Інтернет магазин і як сайт компанії виробника.

1. Проблеми технічного перекладу в сільськогосподарському машинобудуванні

У сфері технічного перекладу проблема перекладу термінології особливо актуальна. Правильний переклад технічних термінів – один з найважливіших аспектів будь-якого перекладацького проекту. Некоректний переклад термінології може привести до серйозних наслідків, вплинути на репутацію і ринкові позиції торгової марки, викликати затримки в реалізації важливих проектів і так далі. Щоб подолати термінологічні труднощі, пов'язані з неоднозначністю тлумачення технічної лексики, розробляються спеціальні термінологічні словники і галузеві словники-тезауруси.

Українське термінознавство ще й досі перебуває в процесі становлення та нормалізації. Багато наріжних проблем залишаються поки що невирішеними.

За останні два десятиріччя в Україні бачене чимало фахових тлумачних і перекладних словників з термінології різних галузей, проте нормативних словників в достатній кількості наразі не бачимо. Попри те, що Україна є державою аграрною, сільськогосподарській термінології не приділяють належної уваги.

Треба також взяти до уваги, що у відомих на сьогодні перекладних словниках не зафіксовано у повному обсязі терміни на позначення різних агрегатів і машин, що їх застосовують в сучасному сільському господарстві, а це відповідно ускладнює їх перекладення в україномовній науковій літературі.

Крім того, нинішню науку постійно поповнюють новими термінами у зв'язку з науково-технічним прогресом.

Сучасні компанії, що працюють на міжнародному рівні, розуміють, що узгодженість термінів лежить в основі розуміння сенсу, і серйозно займаються термінологічною роботою, уточнюючи терміни, які можуть привести до непорозумінь, і забезпечуючи уніфікацію використовуваної термінології. Вони розробляють спеціальні термінологічні бази даних, що містять не тільки вузькопрофільну термінологію, специфічну для даної галузі, але і корпоративні скорочення і внутрішньофірмову термінологію, яка не є загальноприйнятою.

При імпорті устаткування послуги перекладача можуть знадобитися на наступних етапах:

- переклад технічної документації. Переклад технічних інструкцій, стандартів, специфікацій, сертифікатів, техпаспортів та інших супровідних документів з іноземної мови на українську мову;

- мовна і смислова адаптація перекладних матеріалів до української дійсності.

Це може бути перерахунок одиниць вимірювання (сантиметри замість дюймів і тому подібне), макетування і підготовка закінченого документа для користувачів у формі друкарської продукції (макетування сторінок з графікою, оформлення в AUTOCAD) або в електронному вигляді (локалізація програмного забезпечення);

- мовний супровід (усний послідовний переклад) іноземного технічного фахівця при проведенні робіт під час пуску та наладки устаткування і під час навчання персоналу.

Для правильної організації процесу перекладу у взаємодії з перекладацьким агентством повинна враховуватися специфіка кожного з етапів.

а) переклад технічної документації.:

1) основа основ технічного перекладу - точна передача спеціальних галузевих термінів. З цієї точки зору для адекватного перекладу потрібне повне розуміння сенсу тексту перекладачем. Перекладачеві-гуманітарію нелегко вибрати вірний варіант перекладу серед множини варіантів, що виникають із-за багатозначності іноземної (зокрема, англійської) політехнічної термінології. Наприклад, "socket" (основне значення - електрична розетка) в технічній документації може переводитися, залежно від конкретного випадку використання даного терміну, як: патрон електролампи; муфта; гніздо; паз; розтруб; патрубок; черевик; втулка; гільза; овершот; підп'ятник; стакан; канатний замок; ловильний дзвін; камера від вибуху; розширений кінець труби для стику з іншою трубою; перехідний патрон; бобишка; колодка; панель; роз'ім; осередок; очна ямка; суглобова ямка. Просто узяти і вгадати, який варіант перекладу правильний, практично неможливо. Тільки якщо переклад виконує інженер, який розуміє технічну суть тексту, що перекладається, можлива точна передача термінології. Але тоді встає інша проблема: погане знання іноземної мови, особливо граматики;

2) додаткові труднощі створює той факт, що нерідко документація на технологічне обладнання або якийсь складний агрегат може мати значний об'єм, деколи на багато сотень сторінок. А при цьому на переклад часто відводиться вельми обмежений термін (пара тижнів, максимум місяць). Доводиться для виконання крупного перекладацького проекту задіювати не одного, а цілу групу перекладачів. В результаті перекладений текст страждає страшною неоднорідністю термінології і стилю. Наприклад, слово "shaft" один англійський перекладач перекладе словом "вал", інший - "шпіндель", третій, - "вісь", і в результаті читач перекладу подумає, що описані різні деталі. Щоб уніфікувати термінологію і стилістику тексту, бюро перекладів привертають до роботи редакторів або використовують спеціальні програми для збереження стилістичної і лексичної єдності тексту;

б) остаточно підготовка перекладеного тексту:

1) як правило, технічні описи насичені графічними матеріалами (діаграми, креслення, ілюстрації). Щоб перенести їх в кінцевий продукт, необхідна допомога фахівців в області дизайну і макетування (верстки), які допоможуть донести документ до користувача в зручному форматі. Будь-яке серйозне бюро перекладів виконує переклад технічних матеріалів з файлів будь-якого формату (pdf, html, cdr, jpg, а також формати особливих програм, наприклад, AUTOCAD або MS Project). Окремим видом робіт є поліграфія (друкарські і палітурні роботи). Реалії сучасного ринку перекладів такі, що тільки комплексне лінгвістичне обслуговування може вважатися за прийнятне рішення для крупного проекту, а подібна концепція на практиці вимагає дуже високої кваліфікації і скоординованої роботи цілої команди перекладачів, менеджерів проектів, редакторів, коректорів і комп'ютерних дизайнерів. Зате в результаті можна отримати продукт (наприклад, у вигляді брошури), яким можна користуватися, повністю забувши про початковий матеріал на іноземній мові;

2) слід особливо виділити надання послуг з локалізації програмного забезпечення. Ця послуга має на увазі не тільки точний переклад інтерфейсу програми (кнопки, вікна, різні написи, опції меню) і файлів допомоги, але і збереження всіх функціональних характеристик програми. Даний вид перекладу володіє своєю специфікою, наприклад, жорсткі вимоги до знаків перекладу (щоб рядок влізав у віконце або кнопку) і так далі. Далі до роботи беруться програмісти, які замінюють тексти початкової мови на переведених. Локалізація програмного забезпечення є невід'ємною частиною міжнародних проектів по автоматизації бізнес-процесів, проектуванню і сервісному обслуговуванню комп'ютерних мереж, логістичних комплексів, виробничих потужностей, торгових точок і офісів компаній-замовників;

в) усний послідовний переклад (мовний супровід).

Після того, як вся документація переведена, зверстана і віддрукована, устаткування доставлене на місце збірки і монтажу. Але на жаль, це поки всього лише купа ящиків і контейнерів, з яких треба зібрати і налагодити технологічну лінію або інше устаткування. З цією метою постачальник, як правило, виділяє своїх фахівців для збірки і проведення пуско-налагоджувальних робіт (шеф-монтаж). А оскільки досить часто західні інженери українською мовою не володіють, їм необхідні послуги усних перекладачів.

2. Принципи побудови ефективних веб-систем та аналіз виникаючих проблем

Веб-системи стали на сьогодні одним з основних видів інформаційних систем, що функціонують у глобальних мережах. За останні 10 років число діючих у мережі Інтернет Веб-систем (WWW-систем або сайтів) досягнуло кількості мільйонів. Проте кількість питань щодо підходів до проектування, розробки та функціонування сайтів не зменшується, швидше навпаки, збільшується. Зокрема, навіть чітко не визначено критерії якості та ефективності Веб-сайтів. Радикально різняться між собою також основні підходи до розробки Веб-сайтів, їхнього наповнення та супроводження. Все це повинно бути ураховано при розробці програмного забезпечення бюро перекладів.

2.1. Критерії оцінки ефективності Веб-сайтів

Визначення критеріїв ефективності є ключовим пунктом при побудові та супроводженні сайту. Вибрані критерії є основним фактором, що визначає формування сайту. Проте у значній частині випадків на початку Інтернет-проекту взагалі жодних критеріїв не визначається.

Існує ряд основних мотивів, що призводять до появи нових Інтернет-проектів. Це, зокрема, згідно з [1]:

- економічна вигода;
- формування суспільної думки;
- ознайомлення суспільства з нормативною інформацією, результатами наукових досліджень тощо;
- зміцнення особистого авторитету чи авторитету організації;
- наукові експерименти та практичні дослідження.

Як правило, за конкретним Інтернет-проектом стоять декілька мотивів.

З перерахованих вище мотивів лише бажання отримати економічну вигоду відображається в критеріях якості – розмір прибутку відображає ефективність веб-сайту (проводиться чітка аналогія зі звичайним підприємством). Проте, з другого боку, Інтернет є настільки великим та динамічним середовищем, що й економічні критерії не є достатньо точними та об'єктивними. Адже можливі суми прибутків і видатків для схожих проектів можуть радикально відрізнятись. І визначити, що отримані прибутки дійсно є максимально можливими (і навпаки) є надзвичайно складно. Крім того, добре відомі випадки надзвичайної фінансової успішності проектів, які взагалі не розглядалися спочатку як комерційні (Google, Yahoo! та ін.).

Серед неекономічних критеріїв оцінки ефективності Веб-сайтів є часто вживаними такі типи критеріїв:

- технічні критерії швидкодії, оптимізації мережевого трафіку та вимог до апаратних ресурсів;
- технічні критерії надійності та безпеки й ефективності технічної підтримки;
- естетичні та художні критерії;
- психологічні критерії;
- системні критерії глобальних середовищ (відвідуваність сайту, рейтинг сайту, Link Popularity та ін.).

2.2. Проблеми побудови ефективних сайтів

Сайт може ефективно функціонувати та розвиватися лише за умови, що під час

його проектування та розробки були враховані усі основні критерії ефективності та якості. На відміну від традиційних ІС (орієнтованих на використання у внутрішніх інформаційних середовищах) сайти загального призначення не можуть орієнтуватися лише на технічні критерії якості, надійності та ефективності. Важливими також є естетичні, психологічні критерії. Винятково важливими стають також системні критерії.

Як наслідок, при розробці сайту виникає ряд колізій. Для кожного з класів сайтів існують типові набори рішень щодо розробки структури сайту, програмних кодів, інформаційного наповнення. Існують типові мережеві рішення та варіанти апаратно-програмних платформ. Для кожного з таких рішень визначено рівні затрат, необхідні людські та матеріальні ресурси. Тому розв'язок задачі побудови ефективних сайтів із врахуванням лише технологічних аспектів не викликає принципових складнощів.

Проте врахування додаткових художніх, естетичних критеріїв породжує ряд суперечностей. Зокрема, якісний художній дизайн сайту часто передбачає використання графічних та мультимедійних елементів, спеціальних засобів HTML для візуального форматування. Це викликає додаткове навантаження на мережі та обладнання.

Цей конфлікт є вже достатньо добре описаним, проте і сьогодні не існує єдиного обґрунтованого погляду на пріоритетність згаданих критеріїв. Естетичні аспекти оформлення сайту доповнюються критеріями зручності використання (usability). Якщо естетичні критерії часто можна ігнорувати (особливо на сайтах із великими об'ємами корисної інформації), то врахування вимог usability є необхідним у будь-якому разі.

Приведення сайту до вимог usability часто породжує великі об'єми надлишкової інформації, надлишкові внутрішні зв'язки на сайті та інші види надлишковостей. Це також призводить до ускладнення технічної реалізації сайту та погіршення його технічних характеристик.

Ще одним потужним джерелом колізій при побудові ефективних сайтів є системні критерії якості. Основними системними критеріями якості та ефективності сайту є:

- відвідуваність сайту цільовою аудиторією;
- рейтинг сайту в каталогах, рейтингових системах, пошукових машинах (за певними ключовими словами);
- кількість зовнішніх посилань на сайт (та похідні від нього величини).

Відповідність цим критеріям призводить до значних змін у гіпертекстовій структурі сайту, зовнішньому оформленні, текстовому наповненні, внутрішній структурі сторінок.

Результатом застосування системних критеріїв є значне обмеження за допустимим спектром веб-технологій, на яких базується сайт (можливе вилучення або обмеження JavaScript, інтелектуального настроювання сайту на користувача, застосування cookies, технологій динамічної генерації сторінок та інше) [2].

Обмеження також накладаються на дизайн сайту – характерними є обмеження графічних елементів, мультимедії, не надто типових форматів файлів, інтерактивності сайту. Згідно до обмеження на дизайн розроблений веб-сайт має містити мінімум неважливих графічних елементів і бути розроблений з точки зору зручності використання.

Системні критерії рідко вступають у конфлікт із критеріями зручності використання сайту. Це викликано в першу чергу тим, що сучасні пошукові машини, редактори Інтернет-каталогів, намагаються «ставити себе на місце звичайного користувача», і, як наслідок, часто вище оцінюються зручні для відвідувача сайти.

При побудові реально діючих WWW-систем розробники постійно зустрічаються з іще складнішими ситуаціями. Одночасно застосовуються критерії усіх наведених

вище типів. Проте одночасне застосування технічних, естетичних, психологічних та системних критеріїв призводить до серйозних колізій. На жаль, ця колізія, як правило, на сьогодні належним чином не розв'язується. Більша частина існуючих сайтів побудована з розрахунку на задоволення вимог одного (максимум двох) типів. У нашому випадку ми поступаємось естетичними вимогами на користь зручності використання та швидкості реагування.

Проте окреслені вище проблеми та колізії не виключають можливості побудови сайтів, що будуть ефективними та якісними з огляду на критерії усіх типів.

Для цього існує ряд передумов. Зокрема, усі часто вживані критерії є синтетичними.

Ряд критеріїв є суб'єктивними, і не є стабільними. Це дає можливість узгодження критеріїв між собою. На основі критеріїв різних типів часто можна виділити спільні вимоги до сайтів. Так, уже згадувалась схожість вимог з usability та позиціонування в пошукових системах. Іншим прикладом є вимога швидкого завантаження сайту, яка може бути викликана як звичайними технічними критеріями, так і естетичними потребами.

Комплексний аналіз критеріїв дозволяє виділити та, якщо, необхідно модифікувати основні вимоги до сайтів. Наприклад, сумарний аналіз критеріїв може вказувати у деяких випадках на те, що ключовою вимогою до сайту є швидкість його завантаження. У такому разі на етапі проектування й реалізації може бути уточнено політику з підключення сайту до Інтернету.

Таким чином, одночасне застосування багатьох критеріїв до оцінки ефективності сайту може не призводити до нерозв'язних колізій. Проте це можливо лише за умови вчасного визначення та застосування усіх критеріїв на етапах системного аналізу та проектування веб-сайту.

В іншому разі, справді, якісного розв'язання усіх колізій може не існувати. Як наслідок, розробникам та адміністраторам сайтів доводиться застосовувати спеціальні технології, що є далеко не завжди коректними стосовно Інтернет-суспільства та таять у собі ряд прихованих небезпек.

Так, наприклад, якщо не врахувати системні критерії на етапі формування сайту, на пізніших етапах це можна компенсувати (без переробки сайту) такими технологіями, як cloaking та doorways. Використання цих засобів може призвести до непоправних втрат для сайтів (вилучення з баз даних пошуковців та каталогів, занесення в «чорні списки» і т.п.).

Недостатнє врахування технічних критеріїв на ранніх етапах побудови сайту загрожує на етапі функціонування технічними збоями, помилками, повідомленнями типу «internal error» і т.п.). Це, у свою чергу, призводить і до системних втрат: вилучення з БД пошуковців і каталогів, зникнення зовнішніх посилань, втрати довіри відвідувачів. Саме тому при розробці програмного забезпечення бюро перекладів технічні критерії беруться до уваги в першу чергу.

Недостатнє врахування естетичних критеріїв та критеріїв usability при проектуванні сайту загрожує втратою аудиторії відвідувачів, пониженням рейтингу у деяких каталогах. Як вже згадувалось вище, при розробці «Бюро перекладів», критерії usability мають перевагу над іншими критеріями естетичності.

2.3. Побудова сайтів із врахуванням сучасних критеріїв

Наведені вище проблеми побудови сайтів, що є ефективними за багатьма критеріями, можуть частково або повністю розв'язані при виконанні ряду наступних рекомендацій:

а) раннє визначення критеріїв.

Критерії оцінки якості та ефективності сайту повинні бути визначені на ранніх етапах Інтернет-проекту. При запізненому визначенні критеріїв необхідно заново

пройти ряд основних етапів створення сайту. Використання спеціальних допоміжних технологій не є запорукою успіху та може нести різні приховані небезпеки.

При визначенні критеріїв слід враховувати їхню синтетичну природу, наявність суб'єктивних та нестабільних складових. Це дає можливість визначати основні вимоги до сайту, задоволення яких забезпечуватиме достатній рівень якості та ефективності по усіх критеріях;

б) встановлення пріоритетності критеріїв.

Після визначення усіх критеріїв ефективності необхідно встановити їхню пріоритетність. Найпріоритетніші критерії повинні формувати функції мети (їхнє покращання повинно здійснюватися постійно).

Решта критеріїв повинна формувати систему обмежень. Недотримання певних обмежень не допускається, проте після досягнення певного рівня ефективності по таких критеріях подальшого покращання можна не здійснювати;

в) визначення стратегії розвитку.

Потрібно визначити стратегію побудови та розвитку сайту із врахуванням критеріїв та їхніх пріоритетів. Ця стратегія повинна бути спланована на довготривалі використання. Зміна стратегії після проходження великої частини процесу побудови ефективного сайту є дуже дорогим і трудомістким заняттям.

Наприклад, системні критерії відвідуваності цільовою аудиторією та рангування за ключовими словами у пошукових системах великою мірою залежать від вибраної стратегії реєстрації ресурсу. Після виконання процедур реєстрації ефективна зміна цільової аудиторії або ключових слів може для даного сайту бути практично неможлива (без повторної реєстрації під іншою Інтернет-адресою – що знову ж призводить до втрати бренду);

г) використання усталених технологій.

Використання експериментальних, не дуже поширених, не стандартизованих певним чином технологій без вагомих причин є недопустимо. Набір технологій, що використовуються при створенні сайту, повинен бути зведений до абсолютного мінімуму, достатнього для розв'язання поставлених задач.

У кожній із застосованих технологій необхідно, у першу чергу, використовувати максимально спеціалізовані засоби;

д) постійний контроль за показниками якості.

Важливою особливістю, що відрізняє веб-сайти від інформаційних систем локального призначення, є їхнє функціонування в глобальному середовищі. Як наслідок, неможливо зберегти високі показники якості протягом навіть недовгого часу (реальним часом стабільності є декілька місяців), якщо не здійснювати постійний контроль та вдосконалення сайту. Динамічність Інтернет суттєво ускладнює побудову сайту з високими показниками ефективності за багатьма критеріями.

Проте, з іншого боку, динамізм World Wide Web та Інтернет при постійному контролі та вдосконаленні сайту надає додаткові можливості щодо збільшення комплексної ефективності сайту. Зокрема, є можливість знаходження нових узгоджень за критеріями, уточнення системи пріоритетів. Показники по деяких критеріях можуть покращуватися без особливих зусиль (Наприклад, покращуватися технічні характеристики).

Крім того, WWW є достатньо відкритим середовищем, що дає змогу відслідковувати методи вирішення певних задач по побудові сайту та оцінювати їхню ефективність за вибраними критеріями.

Сьогодні практично для кожного нового WWW-проекту (крім експериментальних та науково-дослідницьких) можна знайти діючі аналоги, що дозволяє врахувати їхній досвід досягнення або втрати ефективності. Розробникам сайтів практично неможливо приховати використані ними технічні рішення (на

концептуальному рівні). Цілковито відкритими є естетичні та психологічні якості сайту. Системні показники сайтів у більшості випадків також можуть бути отримані.

Таким чином, Інтернет для розробників сайтів є не лише джерелом проблем, а й джерелом ідей щодо їхнього вирішення;

е) застосування математичних та формальних підходів.

Задачі, що постають при розробці ефективних сайтів, є складними, багатокритеріальними та слабоформалізованими.

Проте застосування математичних та формальних підходів до цих задач дозволяє побудувати об'єктивну систему вимірювання ефективності сайту, визначити багатокритеріальні задачі оптимізації та координації, визначити основні підходи до їхнього розв'язання. Звичайно, у загальному випадку не завжди можна отримати повністю формалізовані математичні задачі оптимізації або координації. Однак, у будь-якому разі, формальний аналіз задачі покращання сайту дозволяє точніше визначити пріоритетність і співвідношення між критеріями, числові характеристики критеріїв, конфлікти та колізії у цій задачі покращання.

2.4. Математичні підходи до побудови ефективних WWW-систем

Як було вже відмічено, застосування формально-математичних підходів є однією із важливих заporук успіху при побудові ефективних сайтів. Проте математичні аспекти розв'язання задачі побудови сайтів, ефективних за багатьма критеріями, на сьогодні є слабо дослідженими. Дослідження зосереджено в основному на проблемах покращання технічних характеристик сайтів. Математичне моделювання та оптимізація показників usability та інших психологічних характеристик сайтів є частковим (хоча і дуже специфічним випадком) загальних досліджень з цієї тематики. Естетичні критерії оцінки ефективності сайтів узагалі погано піддаються математичній формалізації. Системні аспекти функціонування сайтів досліджуються фрагментарно. Зокрема, проводяться окремі дослідження по аналізу аудиторії сайту, поведінки користувача, існують спеціальні дослідження з рангування ресурсів в Інтернет (по графівій структурі WWW) та з лінгвістичного аналізу сторінок, з формального моделювання Веб-систем.

Тому, пріоритетними напрямками досліджень з математичної формалізації та розв'язання задач покращання сайту є:

- побудова єдиних математичних підходів до дослідження системних аспектів функціонування сайтів, яка б охоплювала та узагальнювала існуючі дослідження;
- побудова єдиних математичних підходів до дослідження взаємодії системних, технічних, психологічних аспектів функціонування сайту;
- побудова єдиних підходів до комплексного дослідження функціонування сайту, що охоплюють як формалізовані аспекти, так і аспекти, що погано формалізуються (зокрема, естетичні та художні властивості сайту);

Веб-сайти (на відміну від традиційних інформаційних систем) функціонують у середовищі, що є:

- глобальним;
- надзвичайно динамічним.

Системні характеристики сайту породжуються не лише самим веб-сервером, а й усіма іншими веб-серверами системи World Wide Web та користувачами Інтернету. Тому адекватний аналіз системних характеристик та розробка алгоритмів та методів їхнього покращання можлива лише за умови розгляду сайту як частини глобальної системи WWW.

Такої особливості немає у традиційних інформаційних системах, з високим рівнем автономності з поглядом математичної формалізації.

Задача покращання показників сайту є фактично локальною оптимізаційною задачею глобальної задачі координації певної частини WWW.

Фактично, аналіз сайту повинен охоплювати й аналіз World Wide Web (принаймні, основні показники усього WWW та певних його підмножин), і аналіз контрольних сайтів (конкурентів, партнерів тощо), і аналіз основних пошукових і каталожних WWW-сервісів (включно з частотою появи ключових слів і фраз, наповнення категорій тощо).

World Wide Web на сьогодні є безпрецедентно динамічним середовищем. Час існування сайту, як правило, значно перевищує час відносної стабільності основних системних показників World Wide Web та його складових. Таким чином, абсолютні величини, що характеризують системні показники сайту, не можуть використовуватися протягом тривалого часу. Методи та алгоритми математичного моделювання та покращання Веб-сайтів повинні бути стійкими до швидких і частково непередбачуваних змін у World Wide Web.

Задачу покращання ефективності Веб-сайтів у математичній постановці доцільно формулювати як задачу оптимізації з функцією мети, тобто

$$Eff(S) \rightarrow \max,$$

де $Eff(S)$ - показник інтегрованої ефективності сайту S .

Цей показник повинен формуватися (як функція, що аргументом має набір різноманітних характеристик сайту) з критерію ефективності сайту, що визначений як найбільш пріоритетний. Основними проблемами, що виникають при формуванні показника інтегрованої ефективності є:

- наявність кількох критеріїв найвищої пріоритетності;
- складність формулювання показників ефективності в числовому вигляді.

За наявності кількох критеріїв з приблизно однаковим високим пріоритетом необхідно застосовувати згортку кількох критеріїв у один. Знову ж виникає питання про правила та про вагові коефіцієнти згортки. У найпростішому випадку може застосовуватися звичайне підсумування.

Деякі показники достатньо складно подаються в числовому вигляді, який може застосовуватися в показнику інтегрованої ефективності. Причин цьому може бути декілька:

- стохастичний характер показника;
- слабка формалізованість показника;
- відсутність інформації про правила перетворення показника до числового вигляду.

Прикладом стохастичного показника є добова відвідуваність сайту. Показники такого типу повинні статистично усереднюватися.

Слабка формалізованість показника виникає при виборі в якості пріоритетних тих критеріїв, які переважно є суб'єктивними або погано дослідженими. У такому разі найкраще провести додаткові уточнення та знайти краще формалізовану заміну таким критеріям. Іншим способом формалізації є проведення додаткових досліджень (наприклад анкетувань або опитувань).

Деякі показники (незважаючи на добру формалізованість) інколи погано приводяться до вигляду, що може використовуватися в інтегрованому показнику ефективності. Це, зокрема, позиції в рейтингах, пошукових машинах тощо. У такому разі для визначення правила формування інтегрованого показника ефективності з таких показників потрібно проводити додаткові дослідження, зокрема: аналіз поведінки користувачів сайту, моніторинг контрольних сайтів, обмін досвідом тощо.

Обмеження оптимізаційної задачі формуються на основі критеріїв ефективності нижчих пріоритетів. Основні проблеми, що виникають при формуванні обмежень у математичній формі, також виникають через складність формулювання показників ефективності в числовому виді. Проте ця проблема для формування множини обмежень є ще більш актуальною. Справа в тому, що до критеріїв з невисоким

пріоритетом (які визначають множину обмежень) дуже часто потрапляють естетичні критерії та критерії безпеки.

Для естетичних показників сайту очевидним способом приведення до числового виду є проведення опитувань (з урахуванням особливості цільової аудиторії) та проведення експертного оцінювання.

Для показників безпеки часто числові величини можуть бути отримані шляхом визначення необхідних рівнів технічних показників сайту (для стійкості від певних видів загроз) та експертного оцінювання імовірності виникнення таких загроз.

Одним з ключових факторів, що впливає на формування та розв'язання математичних задач покращання ефективності сайту є динамічність WWW. Здійснення усього комплексу заходів по розв'язанню такої задачі повинне тривати менше, ніж триває період відносної стабільності WWW. На сьогодні такий період складає декілька місяців (до року). З іншого боку, отримані результати повинні використовуватися протягом значно тривалішого часу та бути стійкими що змін.

Як було уже сказано, задача покращання структури веб-сайту є локальною компонентою глобальної координації певної частини World Wide Web. Таким чином, визначення значень параметрів функції мети та локальних обмежень є керуючим впливом глобальної системи. Ці впливи мають об'єктивний характер і узагальнюють у собі характеристики World Wide Web та сайтів, що його формують. Визначення таких впливів є достатньо складною задачею, яка в загальному випадку повинна містити:

- інтелектуальний аналіз трафіку сайту;
- аналіз характеристик конкуруючих сайтів та сайтів-партнерів;
- аналіз структури, характеру та частоти появи запитів до пошукових систем та каталогів, що приводять відвідувача до сайту, та таких, що повинні привести до нього, але не приводять;
- аналіз гіперпосилань на сайт та на сайти-конкуренти (сайти-партнери).

Визначення частини WWW, яка повинна розглядатися як надсистема, що містить у собі конкретний сайт, є окремою задачею. Сьогодні проводяться певні дослідження в галузі з визначення таких логічних частин системи WWW [3-5].

Розгляд задачі оптимізації як частини глобальної координаційної задачі дозволяє зрозуміти природу періодів відносної стабільності WWW. Фактично, кожен такий період – це одна ітерація процесу глобальної координації. Протягом цього періоду учасники процесу координації повинні:

- здійснити комплексний аналіз актуального стану сайту та його ефективності;
- внести необхідні зміни до структури та наповнення сайту;
- вплинути на графову структуру WWW.

Після цього має пройти певний період оновлення баз даних пошуковців та каталогів, протягом якого вони врахують ці зміни.

Відтак починається нова ітерація. Зрозуміло, що тривалість наведених процедур оновлення для кожного сайту окрема. Проте через глобальність WWW при визначенні тривалості періоду відносної стабільності достатньо враховувати оперативність внесення змін лише найпотужніших та найоперативніших сайтів з певної підмножини WWW.

3. Опис та структура програмного продукту

1. Назва програмного продукту. Розроблена програма називається «Бюро перекладів»

2. Програмне забезпечення, необхідне для функціонування програми.

Програма призначена для запуску і роботи під керівництвом операційної системи Windows 9x/2000/NT/XP з встановленим .Net Framework 3.5 та орієнтована на роботу в Інтернеті.

3. Мови програмування, на яких написана програма. Програма реалізована

використовуючи технологію ASP.Net з мовою С#.

Програмний продукт розроблений за допомогою ASP.Net може складатися з однією або більше збірок. «Бюро перекладів» складається з трьох збірок:

DBProvider – збірка для керування підключеннями до бази даних, керування транзакціями;

DL – збірка доступу до бази даних;

BL – збірка бізнес логіки;

Безпосередньо - Web-додаток.

Така будова програмного продукту наведена на рис. 1.

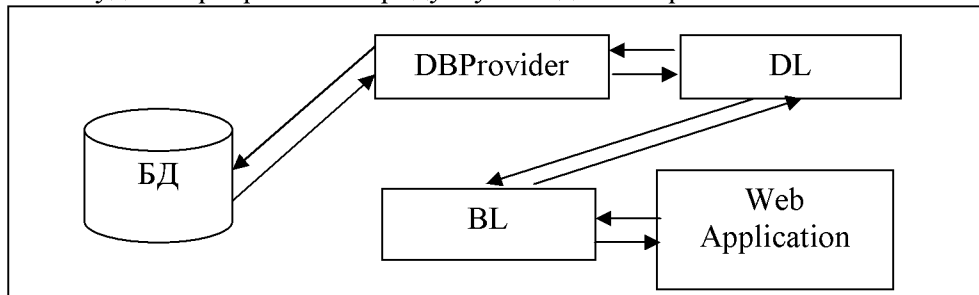


Рисунок 1 – Структура програмного продукту «Бюро перекладів»

Така структура програмного продукту дозволяє змінювати окремі частини без необхідності вносити зміни в інші.

DBProvider – реалізує керування доступом до конкретної системи керування базами даних. Завдяки цьому можливо змінити одну СКБД на іншу без необхідності змін в інших частинах програмного продукту.

DL – шар доступу до даних відокремлений від бізнес логіки дозволяє змінювати запити до бази даних без зміни бізнес логіки [3]. Що дає велику перевагу в разі виникнення потреби внесення змін до запитів. Таким чином можливо оновити тільки шар доступу до даних, і це дуже легко завдяки тому, що це тільки одна динамічна бібліотека, яку використовують інші.

BL – шар бізнес логіки включає в себе усі бізнес правила, вимоги та перевірки.

Веб-додаток – веб-сайт який складається з трьох частин:

- модуль для клієнта;
- модуль для перекладача;
- модуль для співробітників бюро перекладу.

Усі ці модулі включають в себе веб-сторінки організації вводу/виводу даних.

БД - База даних використана в якості сховища для зберігання робочих даних програмного продукту. У даному продукті база даних була створена за допомогою СУБД MS SQL Server 2008. Завдяки цьому можливо використати підхід до проектування бази даних з використанням збережених процедур (stored procedures), функцій (functions) та представлень (views). Скориставшись такою можливістю, було розроблено певну кількість збережених процедур, що дало змогу не використовувати мову TSQL у коді основної програми, а просто проводити виклики потрібних процедур.

4. Інструкція користувача

Програмне забезпечення бюро перекладів призначене для управління, реєстрації та контролю послуг перекладу в комп'ютерній мережі. Воно складається з чотирьох модулів:

- головного модулю єдиного для всіх типів користувачів;
- модуля клієнта;
- модуля перекладача;
- модуля співробітника бюро перекладів.

4.1. Головний модуль

Головний модуль слугує для надання загальної інформації про бюро перекладів та реалізує функціональність реєстрації користувача та його входу в систему.

В системі може бути зареєстрований як клієнт так і перекладач. Система виконає потрібні перевірки та зареєструє нового користувача в якості або клієнта, або перекладача.

Після успішної реєстрації в системі користувач має можливість виконати вхід в систему.

4.2. Модуль клієнта

Модуль клієнта надає користувачу можливість реєструвати в системі замовлення перекладу, відслідковувати стан документів, які розташовуються в списку перекладів та переглядати рахунки на оплату. Також є можливість редагувати свій профіль користувача.

Для замовлення перекладу потрібно вказати крім мови оригінала та мови перекладу також бажану дату виконання.

У разі успішного замовлення система повідомляє користувачу ідентифікатор замовлення в системі.

4.3. Модуль перекладача

Модуль перекладача надає користувачу можливість виконувати переклад, відслідковувати його стан, переглядати рахунки та можливість редагувати свій профіль користувача.

Для виконання перекладу потрібно виконати наступні дії:

- вибрати зі списку доступних перекладів потрібний;
- ознайомившись з замовленням, прийняти запропоновану ціну або вказати свою;
- отримавши підтвердження, завантажити файли для перекладу на свій комп'ютер;
- виконати переклад;
- завантажити переклад назад у систему.

4.4. Модуль співробітника бюро перекладів

Модуль співробітника бюро перекладів слугує для управління замовленнями та контролем якості.

Основною сторінкою цього модулю є список замовлень. На цій сторінці користувач може отримати інформацію стосовно стану замовлень, якими він керує. Вибравши потрібний переклад для перегляду користувач може приймати або відхиляти цінові пропозиції від перекладача. Таким чином є змога вибрати найбільш привабливу пропозицію із існуючих для даного замовлення. Також співробітник має можливість пошуку потрібного замовлення перекладу, профілів клієнта, перекладача та компанії. Перегляд рахунків та їх створення проходить автоматично на основі списку замовлень.

Розроблена детальна інструкція для користувачів програмного продукту з метою пришвидшення впровадження ПП та навчання користувачів. Також чітке дотримання інструкції гарантує цілісність та повноту даних і, як результат, якість та вчасність виконаних робіт перекладу.

Висновки

В рамках роботи було виявлено основні проблеми, які виникають при наданні послуг технічного перекладу. Розглянувши принципи побудови веб-систем та враховуючи виявлені проблеми в сфері технічного перекладу, метою роботи стала розробка програмного забезпечення системи управління, реєстрації та контролю послуг перекладу в комп'ютерній мережі та її впровадженню.

Було проведено дослідження методом глибокого вивчення прогнозів та дійсності в галузі технічних перекладів. Аналіз галузі показав, що основними проблемами на сьогодні є невпорядкований документообіг, застосування не

автоматизованих процесів та майже повна відсутність використання вільно найманих перекладачів. Управління бюро перекладів вимагає чіткої послідовності дій, узгодженості бізнес процесів та взаємодії між співробітниками бюро та клієнтами, а також між співробітниками та перекладачами.

Впровадження розробленої системи керування, управління та реєстрації перекладів допомагатиме йти у ногу з часом, випереджати конкурентів, приймати правильні управлінські рішення, вести єдину базу клієнтів, перекладачів та документів, структурувати фінансову діяльність, оптимізувати та автоматизувати документообіг, покращити якість виконаних перекладів.

Розроблену систему можна рекомендувати для впровадження усім малим та середнім бюро перекладів.

Список літератури

1. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C#. – «Питер», 2007. – 656 с.
2. Беллиньясо, Марко. Разработка Web-приложений в среде ASP.NET 2.0: задача-проект-решение. М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2007. — 640 с.
3. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных. - М.:ИЦ «Академия», 2008. – 256 с.

С. Поперешняк

Проблемы технического перевода в сельском машиностроении и система управления, регистрации и контроля услуг перевода в компьютерной сети

В статье рассмотрены проблемы технического перевода в отрасли сельского машиностроения, приведены критерии и математические подходы к построению эффективных веб-систем в условиях современной конкуренции. В результате анализа критериев построения эффективных веб-систем и учитывая проблемы технического перевода была разработана система управления, регистрации и контроля услуг перевода в компьютерной сети.

S. Popereshnyak

The problems of technical translate in the agriculture engineering field and the system of administration, registration and control of the translation service in the computer net

In the article the problems of technical translate in the agriculture engineering field are considered. The criterions and mathematical approaches of constructions of effective web systems under the conditions of modern comparison are listed. The system of administration, registration and control of the translation service in the computer net was obtained as a result of analyze of the criterions and the technical translate problems.

Одержано 08.10.09