

УДК 004.388



**О.М. Свиріденко**

завідувач лабораторією,  
Херсонський політехнічний  
коледж Одеського  
національного  
політехнічного університету  
e-mail:zavlab150@gmail.com

## ІНФОРМАЦІЙНА КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА З СЕНСОРНИМ УПРАВЛІННЯМ «КОЛЕДЖ»

*О.М.Свиріденко. Інформаційна комп'ютерна система з сенсорним управлінням «Коледж».* Розроблено структуру взаємодії компонентів ІКС-К. Охарактеризовані програмно-апаратні засоби, що забезпечують цілісну роботу інформаційної системи ІКС-К. Запропоновано мінімальні системні вимоги комп'ютерного обладнання та функціональні особливості комплексного забезпечення ІКС -К .

*A.N. Svyrydenko . Information computer system with touch control "College ."* The structure of the interaction of components ICS-C. Characterized by software and hardware to ensure the integrity of the information system ICS-C. Suggested minimum system requirements of hardware and functional features Integrated providing ICS-C.

**Вступ.** Впровадження інформаційних технологій в діяльність вищих навчальних закладів України здійснюється інтенсивними темпами. У ряді ВНЗ країни створені основи інформаційно-технологічної інфраструктури, формуються організаційно-методичне та кадрове забезпечення ефективного використання інформаційних технологій. При цьому важливу роль у підвищенні ефективності використання інформаційних технологій грають дистанційні форми доступу до інформації, реалізація яких дозволяє здійснювати впровадження інформаційних технологій на якісно новому рівні і формує необхідні передумови для подальшого розвитку інформатизації освіти [1-2].

Аналіз існуючих інформаційних технологій в області віртуалізації освітніх засобів з метою підвищення інформативності та доступу до інформації ВНЗ (освітні послуги, карта ВНЗ, розклад занять, структура ВНЗ, громадська діяльність, студентське життя, кадрово-науковий потенціал та ін.) Показує, що в багатьох установах формується сучасна інформаційно-технологічна інфраструктура, реалізуються освітні проекти.

Автоматизація і комп'ютерні технології

Однак, реалізація даної сфери вимагає наявності спеціалізованих дорогих терміналів, що в ряді випадків не здійснено, з економічних причин, для багатьох навчальних закладів.

Крім того, створюються програмні комплекси інформаційних систем, що забезпечують інформаційну підтримку для відображення результатів освітніх процесів в реальному часі. На даний момент існує ряд спеціалізованих програмних засобів спрямованих на підвищення рівня інформатизації освіти в коледжі [3], що дозволяють систематизувати і забезпечити прозорість навчального процесу. У свою чергу дані програмні продукти не оптимізовані під сенсорні термінали, що обмежує їх застосування.

Виникає потреба у створенні програмно-апаратного комплексу для забезпечення інформатизації навчального процесу в ознайомлювальних цілях.

Побудова даної інформаційної комп'ютерної системи з сенсорним управлінням, дозволить забезпечити:

- інформаційну відкритість процедур навчального процесу, реалізації доступу до інформації про діяльність навчального закладу.
- отримання досвіду успішного використання інформаційних технологій у сфері освіти.
- забезпечення зворотного зв'язку в циклі «студент (абітурієнт) - керівництво ВНЗ».
- забезпечення якісно-нового рівня профорієнтаційної роботи.

Вищенаведене свідчить про актуальність даної розробки та її впровадження в діяльність ВНЗ.

**Основна частина дослідження.** Досягнення зазначених цілей забезпечується за рахунок створення інформаційної комп'ютерної системи з сенсорним управлінням «Коледж» (ІКС-К) за принципом інформаційно-довідкового сенсорного кіоску. Це забезпечить громадський доступ зацікавлених суб'єктів до телекомунікаційних сервісів і інформаційних ресурсів ВНЗ.

В рамках виконання етапу науково-дослідної роботи, пропонується виконання ряду завдань:

- розробка інформаційно-довідкової системи ІКС-К для надання в електронному вигляді відвідувачам опису структури коледжу, нормативних документів, розкладу занять, 3D пугівник та іншої інформації;

Автоматизація і комп'ютерні технології

- тестовий профорієнтаційний модуль для визначення особистих переваг і рівня задатків до спеціальностей коледжу з функцією електронного порадища;
- розробка апаратної частини терміналу з функцією сенсорного екрану;
- розробка рекомендацій з технічного обслуговування та інформаційного наповнення ІКС-К.

Здійснення поставлених завдань передбачає:

- забезпечення структурованості інформації, розраховану на відвідувачів, які звертаються до системи. Структура інформаційно-довідкової системи повинна бути спроектована таким чином, щоб у найбільш зручній формі представити доступ до інформації про коледж.
- реалізацію механізмів навігації, що дає змогу взаємодіяти з системою за допомогою сенсорних екранів.
- реалізацію принципів єдиного централізованого управління інформаційно-довідковою системою;
- забезпечення легкості і простоти оновлення змісту інформаційно-довідкової системи для зниження трудовитрат на супровід системи та актуалізацію даних.
- забезпечення підтримку різних форматів представлення інформації (текстові, фото і відео матеріали, звук, флеш - ролики і т.п.);
- забезпечення розгортання системи в будівлі коледжу та ввести в експлуатацію.

Побудова структурної моделі ІКС-К проводилась відповідно до низки принципів, що забезпечують досягнення основних цілей впровадження даної системи. До таких принципів належать:

- функціональність, забезпечується розширення функціональних можливостей, що надаються як співробітникам коледжу, так і відвідувачам;
- надійність будь-які дії користувача не призводять до нестабільної роботи системи, неправильної роботи, видачу помилковою інформацією тощо;
- відповідність очікуванням, користувачі-відвідувачі отримують саме ту інформацію, на отримання якої вони розраховують;
- зручність і простота використання - інтерфейс системи інтуїтивно зрозумілий, система навігації зручна;

- взаємопов'язаність, в результаті взаємодії з ІКС-К користувач має можливість отримувати інформацію, розміщену на сайті коледжу;

- цінність, інтеграція різних інформаційних ресурсів в ІКС-К призводить до зростання цінності як самих ресурсів окремо, так і до створення якогось нового продукту (інформаційної послуги) і розуміння його цінності для відвідувачів;

- розширюваність, структурна модель ІКС-К передбачає можливість розширення як самої структури так і сервісів, що надаються, а так само інтеграцію різної кількості інформаційних ресурсів, при цьому кількість взаємодіючих ресурсів не обмежена;

- стандартизація, інтеграція інформаційних ресурсів ґрунтується на стандартних процедурах і підтримується відповідними регламентами.

Наповнення ІКС-К визначається цілями, завданнями та функціями коледжу. При створенні структурної моделі інформаційного наповнення системи були враховані такі фактори:

- нормативні правові документи, що регламентують склад інформації, що надається коледжем;

- інтереси цільової аудиторії - кінцевих споживачів інформації (відвідувачів, студентів, співробітників);

- спосіб подання інформації - орієнтованість на оперативну взаємодію з користувачем, у зв'язку з чим, інформація надається в максимально структурованому і лаконічному вигляді, з можливістю переходу до більш детального ознайомлення з обраним фрагментом.

Система ІКС-К, реалізована на базі сенсорних технологій, забезпечує певну ступінь захисту від небажаного доступу, оскільки за відсутності стандартних засобів введення (клавіатури і миші) специфічна система навігації обмежує можливості користувача вийти за межі доступного контенту. Для посилення захисту системи від несанкціонованого доступу при подальшому нарощуванні потужностей системи та збільшенні кількості інформаційних кіосків рекомендується розміщувати ІКС-К у виділеному фрагменті мережі для обмеження доступу до решти мережевих ресурсів. При цьому сервер ІКС-К одночасно повинен бути підключений до двох підмереж: підмережі інформаційних кіосків та підмережі, з якої є доступ до мережі Інтернет (рис. 1).

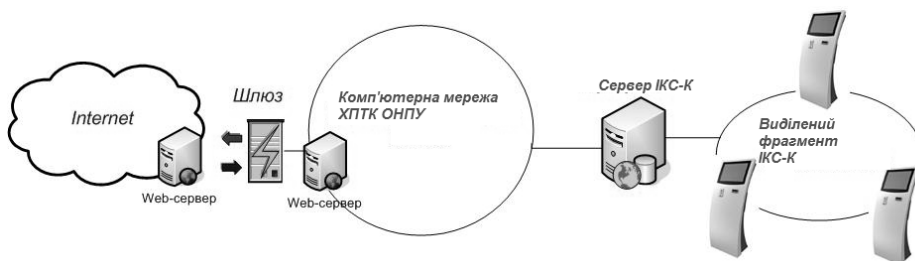


Рис. 1- Місце ІКС-К в загальній інфраструктурі коледжу

Система ІКС-К забезпечує відображення інформації на сенсорному екрані і реалізовує такі функції:

- забезпечення скролінгу сторінок, які не поміщаються на один екран за допомогою елементів управління, оптимізованих для сенсорних екранів;

- показ відео форматів AVI, MPEG2, MPEG4, WMV на HTML сторінці з нестандартними елементами управління. Управління медіаплеєром здійснюється за допомогою користувальницьких елементів управління на основі шаблонів;

- показ презентацій MS Power Point (формат pps) з можливістю запуску, зупинки презентації та навігації по окремих сторінках презентації;

- відправлення поточної сторінки сайту на e-mail користувача. Введення адреси в Web-формі буде здійснюватися за допомогою сенсорного екрану. Для цього на станиці буде показана спрощена версія клавіатури, що дозволяє ввести e-mail.

Апаратне забезпечення інформаційно-довідкової системи ІКС-К складається з 3-х основних компонентів:

- Сервер ІКС-К.
- Робоче місце адміністратора ІКС-К.
- Сенсорний інформаційний кіоск ІКС-К.

Для успішної експлуатації системи ІКС-К і забезпечення прийнятної продуктивності кожен компонент системи повинен відповідати певним вимогам.

Сервер є ключовою ланкою системи ІКС-К - на ньому зберігається вся інформація, він визначає параметри і форму надання інформації про коледж, доступ до даних, тощо. Основне навантаження з обробки даних покладена саме на нього. Вимоги до продуктивності сервера складаються

з вимог операційної системи, сервісів, службових програм, які встановлені на сервері і повинні мати можливість працювати одночасно.

Для роботи системи на сервері пропонується встановити системне програмне забезпечення у складі операційної системи, реляційної системи управління базами даних (СКБД) MySQL (версії 5.0), а також прикладне програмне забезпечення інформаційно-довідкової системи ІКС-К. В якості операційної системи рекомендується використовувати одну з наступних ОС сімейства Windows: Windows XP Pro, Windows 7.

Враховуючи той факт, що на сервері буде розташовуватися і оброблятися велика кількість текстових та медіа-матеріалів (фотографій, відео, презентацій тощо) рекомендуються такі параметри:

- Частота процесора - не менше 1,5 ГГц.
- ОЗП - не менше 512Мб.
- Жорсткий диск - не менше 40Гб.

Сервер повинен бути оснащений мережевим Fast Ethernet адаптером організації мережевої взаємодії. Апаратні вимоги адміністратора інформаційно-довідкової системи ІКС-К, також як і у випадку сервера, залежать від програмного забезпечення, яке повинно функціонувати на даному комп'ютері.

Склад програмного забезпечення для робочого місця адміністратора включає:

- ОС сімейства Windows XP;
- Microsoft Office 2003;
- браузер Internet Explorer 7.0 і вище
- пакет для перегляду файлів PDF - Adobe Acrobat Reader;
- Windows Media 11 і вище.

Функції адміністратора полягають у редагуванні наповнення ІКС-К. Тому матеріали можуть складатися не тільки з текстових даних, але й з відео та презентацій. Адміністратор повинен мати можливість обробляти всі матеріали, а апаратні ресурси комп'ютера повинні дозволяти виконувати відповідну обробку.

Сенсорний інформаційний кіоск ІКС-К - це апаратно-програмний комплекс, що складається з комп'ютера з сенсорним монітором, одягнених у металевий корпус, і спеціального програмного забезпечення, що дозволяє управляти системою простим дотиком пальця до екрану монітора.

Апаратні вимоги і набір встановленого програмного забезпечення на комп'ютері, що входить до складу інформаційного кіоску ІКС-К, відповідають вимогами, що пред'являються до робочого місця адміністратора.

Склад програмного забезпечення для комп'ютера сенсорного інформаційного кіоску включає:

- ОС сімейства Windows XP ;
- Microsoft Office 2003;
- браузер Internet Explorer 7.0 і вище
- пакет для перегляду файлів PDF - Adobe Acrobat Reader;
- Windows Media 11 і вище.

Рекомендовані апаратні вимоги для комп'ютера інформаційного кіоску:

- частота процесора -1.7 ГГц;
- ОЗП - 512Мб;
- вільний дисковий простір - 40Гб;
- мережевий адаптер 100Мбіт.

**Висновки.** Розроблено структуру взаємодії компонентів ІКС-К. Охарактеризовані програмно-апаратні засоби, що забезпечують цілісну роботу інформаційної системи ІКС-К. Запропоновано мінімальні системні вимоги комп'ютерного обладнання та функціональні особливості комплексного забезпечення ІКС-К.

Кінцевим результатом дослідження є створення інформаційної системи ІКС-К і введення в експлуатацію з метою профорієнтаційної роботи.

### **Література**

1. П.С. Носов, В.М. Тонконогий, А.Е. Яковенко. Метод нечеткой идентификации предпочтений субъекта обучения / Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. Збірник наукових праць [Текст]. — Вип. 1 — Одеса: Наука і техніка, С. 89-97.
2. Носов П.С. Интеллектуальное формування індивідуальної траєкторії навчання студента : спец. 05.13.23 - системи та засоби штучного інтелекту : автореф. дис. на здобуття наук. ст. к.т.н. / П.С. Носов; Наук. кер. В.М. Тонконогий. - О.:ОНПУ,2007. -19 с.
3. Яковенко О.Є. Наукові основи контролю знань при реалізації кредитно-модульної системи навчання / Яковенко О.Є., Гогунський В.Д., Тонконогий В.М. // Високі технології в машинобудуванні - Зб. наук.пр. НТУ "ХПІ". — Харків , 2005. — Вип. 2(11). — С. 447 — 450.

*Надійшла до редакції 22.12.2014*

Автоматизація і комп'ютерні технології