

ФОРМАЛІЗОВАНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ОСНАЩЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ КЛАСІВ

Двухглавов Дмитро Едуардович

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри ПШТУ

Двухглавова Альона Сергіївна

асистент кафедри ПШТУ

Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”

Харків, Україна

Вступ. Сучасні реалії навчального процесу в закладах вищої освіти (ЗВО) України визначають широке застосування обчислювальної техніки для організації та проведення занять. І хоча кількість комп'ютерних класів росте із року в рік, а також підвищується потужність комп'ютерів, що встановлюються у класах, можливі ситуації, коли в аудиторії, в якій заплановане практичне заняття або лабораторна робота, студенти можуть не знайти потрібного програмного забезпечення. Такі реалії визначають необхідність того, щоб науково-педагогічні працівники (НПП) були б обізнаними про потужності комп'ютерів у комп'ютерних класах, оснащення комп'ютерів периферією, а також про встановлене на комп'ютерах системне та спеціальне програмне забезпечення. Вирішення завдання забезпечення НПП інформацію про комп'ютери та встановлене на них програмне забезпечення (ПЗ) можливе за рахунок створення відповідної інформаційної системи на основі клієнт-серверної бази даних.

Мета роботи. В даній статті буде описаний варіант організації збору та зберігання відомостей про комп'ютери, розгорнуті у комп'ютерних класах кафедр, та встановлене на них ПЗ. Кафедра є основним структурним підрозділом, яке відповідає за якість проведення занять, а також несе відповідальність за розгорнуті комп'ютерні класи. Якщо комп'ютерні класи розгорнуті у окремому підрозділі, наприклад, у обчислювальному центрі ЗВО,

тоді зміниться перелік осіб, яким слід надати доступ до системи – можливо, це будуть усі НПП ЗВО. В якості основи відображення відомостей у запропонованій системі використовується документ, який отримав назву «ІТ-паспорт комп'ютерного класу».

Матеріали та методи. Для отримання висновків, що будуть сформовані далі, використані методи аналізу та узагальнення відкритих джерел інформації у сфері організації отримання відомостей про характеристики та ПЗ локальної мережі, а також спостереження за процесами збору зазначених відомостей та їх використання при підготовці до проведення занять на одній з кафедр ЗВО.

Результати та обговорення.

Система аудиту програмного забезпечення. Аудит програмного забезпечення – це захід, що дозволяє оптимізувати процеси інсталяції, конфігурування та видалення комп'ютерних програм в межах локальної комп'ютерної мережі в організації [1]. Це поняття введено для комерційних організацій, які застосовують комп'ютери для автоматизації своєї основної діяльності. Для ведення навчальної діяльності застосування комп'ютерів має власні особливості. Визначення, що пропонується нижче дозволяє врахувати особливості обліку комп'ютерів, що має здійснюватися на кафедрі ЗВО.

Система аудиту програмного забезпечення кафедри – це комплексна система, що призначається для оперативного збору відомостей про технічні характеристики комп'ютерів, про розгорнуте на них програмне забезпечення, а також для зберігання перелічених відомостей у сховищі із забезпеченням безпечного ідентифікованого доступу до даних, а також формування у встановленій формі звітів на основі даних, що зберігаються.

Функціонування системи аудиту програмного забезпечення кафедри бачиться у наступному розподілі виконуваних операцій.

1. Інженери, відповідальні за роботу комп'ютерного класу, із застосуванням спеціальних програм або власного програмного забезпечення, здійснюють моніторинг комп'ютерів у мережі класу, після чого зберігають звіти з відомостями про технічні характеристики та встановлені програми у

вигляді файлу встановленого формату. Формат файлу із даними має бути готовим для необхідної подальшої обробки; у найкращій реалізації – він має також бути готовий до друку на принтері та до відправлення поштою.

2. Отримані дані зчитуються або вводяться до бази даних інформаційної системи апаратного та програмного забезпечення (ІСАПЗ) кафедри.

3. НПП, використовуючи веб-інтерфейс ІСАПЗ, користуються узагальненими даними про комп'ютерні класи при підготовці до занять без необхідності відвідувати класи безпосередньо.

Таким чином, розробка та застосування системи аудиту ПЗ забезпечить оперативне оновлення інформації про основні технічні характеристики комп'ютерів та про встановлене ПЗ у випадку переоснащення класу або заміни частини комп'ютерів у ньому, а також у випадку інсталяції нового ПЗ, його оновлення, модифікації або вилучення.

В базі даних ІСАПЗ мають зберігатись:

- відомості про характеристики комп'ютерів;
- відомості про встановлене на комп'ютерах програмне забезпечення;
- відомості про ті периферійні пристрої, що підключені до комп'ютерів у класах;
- відомості про офісну техніку, що підключена до комп'ютерів у класах.

Дані про комп'ютери дозволять оцінити можливість проведення в певному класі практичних занять або лабораторних робіт, що потребують розгортання певного ПЗ.

Якщо заняття передбачають застосування певного ПЗ для вирішення завдань, важливих для підготовки фахівців (створення програмного забезпечення, створення діаграм в ході проектування, підготовки документації, проведення спеціальних розрахунків), то безумовно потрібно мати інформацію про встановлення ПЗ на комп'ютерах певного класу для того, щоб призначати в ньому проведення заняття. Або потрібно вжити заходів, щоб завчасно встановити потрібне ПЗ на комп'ютерах цього класу.

Окремим питанням, на яке можна отримати відповідь, знаючи яка програма і де інстальована, є відповідь про те, де можна, наприклад, набрати документ в MS Word, набрати діаграму в MS Visio, відкрити проєкт із моделями в Visual Paradigma та Enterprise Architect.

Ну й нарешті, наявність відомостей про підключену периферію та оргтехніку дозволить отримати відповіді на питання:

- в якому класі є можливість прочитати дані з диску;
- в якому класі можна записати інформацію на диск;
- в якому класі можна роздрукувати документ;
- в якому класі можна відсканувати документ, тощо.

Поняття «ІТ-паспорт комп'ютерного класу». Для того, щоб не видобувати інформацію про комп'ютерний клас частинами, пропонується ввести узагальнений набір відомостей, який пропонується назвати «ІТ-паспорт комп'ютерного класу» (або ІТ-паспорт).

ІТ-паспорт – це електронний документ, у якому представляються відомості про технічні характеристики комп'ютерів, розгорнуте на них програмне забезпечення та підключені до комп'ютерів периферійні пристрої та офісну техніку. ІТ-паспорт призначений для забезпечення зацікавлених осіб інформацією про можливості, доступні у певному комп'ютерному класі.

Виходячи з переліченої інформації, структуру ІТ-паспорту можна представити *mind map*, представленою на рис.1. Щоб визначити складові, важливі з точки зору опису позначених частин опису, далі представляються кортежі, які описують кожне з цих понять: комп'ютер (*PC*), програмне забезпечення (*SW*), периферійне обладнання (*P*), офісна техніка (*OE*).

Базовий опис комп'ютеру представляється наступним кортежем:

$$PC = \langle Cod, SName, ProcM, ProcP, OM, HDD, FreeMSys, FreeMUser \rangle$$

де *Cod* – код комп'ютеру;

SName – системне ім'я;

ProcM – модель процесора;

ProcP – потужність процесора у GHz;

OM – обсяг оперативної пам'яті, Гб;

HDD – обсяг пам'яті на жорсткому диску, Гб;

FreeMSys – обсяг доступної пам'яті на системному диску, Гб;

FreeMUser – обсяг доступної пам'яті на диску для користувачів, Гб.

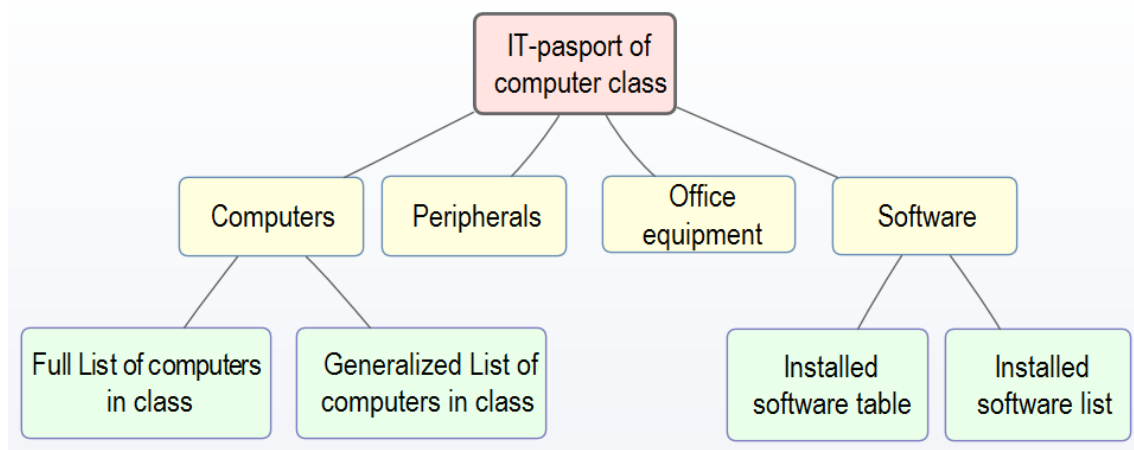


Рис. 1. Структура ІТ-паспорту комп'ютерного класу

Слід врахувати ще одне важливе призначення наявності інформації про комп'ютери: вона є складовою частиною довідок про матеріально-технічне забезпечення кафедри. Такі відомості потрібні, наприклад, при підготовці ліцензійних справ, при підготовці довідок до служб, які ведуть аналогічно облік у масштабах усього закладу вищої освіти. В частині документів потрібно представити повний перелік комп'ютерів. Але часто ведеться закупка партії комп'ютерів для класу. В такому випадку потрібне представлення інформації про типову конфігурацію комп'ютерів та вказати їх кількість.

Опис типового комп'ютеру класу представляється наступним кортежем:

$$TPC = \langle ConfName, ConfP, ConfOM, ConfHDD, NumPC \rangle,$$

де *ConfName* – код конфігурації (приклад - U2_719_Type1);

ConfP – потужність процесора у GHz;

ConfOM – обсяг оперативної пам'яті, Гб;

ConfHDD – обсяг пам'яті на жорсткому диску, Гб;

NumPC – кількість комп'ютерів, що мають схожу конфігурацію.

Для представлення програмного забезпечення *SW* можна використати наступний кортеж:

$$SW = \langle NameSW, TypeSW, InstInfo \rangle ,$$

де *NameSW* – найменування програмного забезпечення;

TypeSW – категорія програмного забезпечення ;

InstInfo – відомості про інсталяційний пакет для програмного забезпечення.

У назві програмного забезпечення необхідно відображати повну інформацію, тому імена будуть достатньо довгі. Саме назва буде ключовим полем в системі, тому до призначення імені у майбутньому має приділятися особлива увага.

Перелік категорій може бути визначений стаціонарно в межах кафедри або університету. Наприклад, OS – операційна система; IDE – середовище для розробки програмного забезпечення; SU – службова утиліта; AVR – антивірусна програма. Він потрібен для зручності відображення даних.

Відомості про інсталяційний пакет можуть представляти собою або посилання на каталог у мережі, в якому він зберігається, або URL на сайт, з якого можна завантажити дану програму, або посилання на архів або файл для інсталяції ПЗ. Інформація про установку в принципі може бути відсутня, якщо відбулося пошкодження або моральне старіння інсталяційних файлів.

Для того, що відобразити факт установки програмного забезпечення необхідно вказати код комп'ютеру, код ПЗ, дату інсталяції та прізвище фахівця, який встановлював ПЗ.

Периферійне обладнання *P* можна представити наступним кортежем:

$$P = \langle NameP, TypeP \rangle ,$$

де *NameP*– найменування периферійного обладнання;

TypeP – тип периферійного обладнання (DWD-R, DWD-RW, Zip, тощо).

В назві обладнання можна задати його тип та певний набір цифр, який відрізняє його від інших, наприклад, рік випуску або серійний номер.

Офісне обладнання OE в цілому з точки зору представлення аналогічне представленню периферійного обладнання P можна представити наступним кортежем:

$$OE = \langle NameOE, TypeOE \rangle ,$$

де $NameOE$ – найменування зразка офісної техніки;

$TypeOE$ – тип периферійного обладнання (MFU, Printer, Scanner, тощо).

Для того, що відобразити факт під'єднання периферійного пристрою (або оргтехніки) необхідно вказати код комп'ютеру та назву. З цього витікає, що назви таких пристроїв слід надавати унікальні.

Висновки. Основним висновком, який можна зробити, є те, що автоматизоване збирання та зберігання відомостей про комп'ютери у класах, для проведення занять, та встановлене на них програмне забезпечення дозволить значно скоротити час на отримання актуального набору відомостей, вивчення якого дозволить оцінити готовність техніки та програмного забезпечення для проведення занять, дозволить краще підбирати аудиторії під час планування занять, швидше готувати довідки про матеріально-технічне забезпечення навчального процесу.

Представлення інформації у вигляді ІТ-паспорту комп'ютерного класу дозволяє охопити весь перелік відомостей, які дозволять не тільки підготуватись до занять, але й з'ясувати можливість проведення у певних класах конференцій, з'ясувати можливість виконати певну повсякденну задачу – записати диск, відсканувати документ, роздрукувати його, тощо.

Джерела інформації.

1. Как провести аудит программного обеспечения [Електронний ресурс] – URL: <https://www.softinventive.ru/blog/softwareaudit/#:~:text=Аудит%20программного%20обеспечения%20%20это%20мероприятие,локально%20компьютерной%20сети%20на%20предприятии.>