

7. Дима Я.Ю. Емулятори вимірювальних приладів як інструмент ІКТ для реалізації міжпредметних зв'язків фізики та математики. / Я.Ю. Дима, І.В. Лапенко, О.В. Сасенко. // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету. – 2011. – № 3. – С. 77-83.
3. Завгородній О.К. Програмне забезпечення візуалізації процесу роботи і системного програмування передачі даних через USB. // Збірник тез доповідей ХІІІ наукової конференції студентів і магістрантів Кіровоградського національного технічного університету. – Кіровоград: РВЛ КНТУ, 2009. – С. 65
4. Валова К.М. Програма-емулятор системного таймера. // Збірник тез доповідей ХІІ наукової конференції студентів і магістрантів Кіровоградського національного технічного університету. – Кіровоград: РВЛ КНТУ, 2007. – С. 65.
5. Мельниченко Т.М. Програмний емулятор системного та реального часу на платі IBM PC в навчальному процесі підготовки системних програмістів. // Матеріали ІІІ Міжнародної науково-технічної конференції “Комп'ютерні системи та мережні технології” (CSNT-2010). – К.: НАУ, 2010. – С. 73.
6. Гуртовий С.О. Програма-емулятор годинника реального часу (RTC) на платі IBM PC. // Збірник тез доповідей ХІ наукової конференції студентів і магістрантів Кіровоградського національного технічного університету. – Кіровоград: РВЛ КНТУ, 2006. – С. 66.
7. Гуржій А.М. Архітектура, принципи функціонування та керування ресурсами IBM PC: Навчальний посібник. / А.М. Гуржій, С.Ф. Коряк, В.В. Самсонов, О.Я. Склярів. – Х.: “Компанія СМІТ”, 2003. – 511 с.

АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА КОМП'ЮТЕРНИХ ІМІТАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ПРИСТРОЮ (СИСТЕМИ)

А.О. Максимов, ст. гр. КІ 09-3, **О.П. Дібреньський**, викладач
Кіровоградський національний технічний університет

Впровадження інформаційних освітніх технологій у навчальних закладах є одним з головних чинників у підготовці високоякісного фахівця [1-3], чільне місце серед яких посідають широко застосовані у ВНЗ програмні імітаційні моделі (емулятори) пристроїв [2-3], процесів, явищ тощо.

Дослідження [2-5] показало, що на сьогоднішній день застосування у навчальному процесі навчальних складів (НЗ) програмних імітаційних моделей (емуляторів) пристроїв, мікросхем, систем та процесів є перспективним, економічно вигідним та ефективним для організації якісного навчального процесу. Вони також є особливо важливими для створення гнучкої і сучасної лабораторної бази НЗ з врахуванням стрімкого розвитку обчислювальної техніки.

Метою роботи є аналіз вимог до інтерфейсу користувача комп'ютерної імітаційної моделі пристрою (системи) та підбиття інформації про створення більш відповідний інтерфейс для будь-якого ПЗ.

Користувач завжди повинен відчувати, що саме він керує програмним забезпеченням, а не навпаки. Для створення у користувача такого відчуття „внутрішньої свободи” інтерфейс повинен мати такі властивості: природність, узгодженість, дружність, принцип “зворотного зв'язку”, простота, гнучкість, естетична привабливість.

Ефективність інтерфейсу полягає у швидкому розвитку в користувачів простої концептуальної моделі взаємодії. Це досягається через узгодженість. Концепція узгодженості полягає в тому, що під час роботи з ПК у користувача формується система очікування однакових реакцій на однакові дії, що постійно підкріплює призначену для користувача модель інтерфейсу.

Інтерфейс може бути узгоджений в трьох аспектах: фізичному, синтаксичному і семантичному. Фізична узгодженість відноситься до технічних засобів: схема клавіатури, розташування клавіш, використання миші. Наприклад, для клавіші F3 фізична узгодженість має місце, якщо вона завжди знаходиться в одному і тому ж місці, незалежно від обчислювальної системи. Синтаксична узгодженість відноситься до послідовності й порядку появи елементів на екрані (мова зображень), послідовності запитів (мова дій). Наприклад, синтаксична узгодженість матиме місце, якщо заголовок панелі завжди розміщується в центрі і вгорі панелі. Семантична узгодженість відноситься до значення елементів, складових інтерфейсу.

Природність інтерфейсу – найважливіша його характеристика, оскільки він не змушує користувача істотно змінювати звичні для нього способи розв'язання задачі. Це, зокрема, означає, що повідомлення і результати, які видаються програмним продуктом, не повинні вимагати додаткових пояснень.

Використання знайомих користувачеві понять і образів (метафор) забезпечує інтуїтивно зрозумілий інтерфейс при виконанні завдань. Наприклад, на відміну від свого паперового аналога, папка на робочому столі ОС Windows може використовуватися для зберігання цілого ряду інших об'єктів (таких, наприклад, як принтери, калькулятори тощо).

Завжди забезпечуйте зворотний зв'язок для дій користувача. Кожна дія користувача повинна отримувати візуальне, а іноді й звукове підтвердження того, що програмне забезпечення сприйняло введену команду; при цьому вид реакції, за можливістю, повинен враховувати природу виконаної дії.

Зворотний зв'язок ефективний в тому випадку, якщо він реалізується своєчасно, тобто якомога ближче до точки останньої взаємодії користувача з системою. Коли комп'ютер обробляє завдання, що надійшло, корисно надати користувачеві інформацію щодо стану процесу, а також можливість перервати цей процес у разі потреби. Ніщо так не бентежить не дуже досвідченого користувача, як заблокований екран, який ніяк не реагує на його дії. Типовий користувач здатний витерпіти лише декілька секунд очікування реакції від свого електронного “співбесідника”.

Інтерфейс повинен бути простим. При цьому мають на увазі не спрощеність, а забезпечення легкості в його вивченні і у використанні. Крім того, він повинен надавати доступ до всього набору функціональних можливостей, передбачених даною програмою. Реалізація доступу до широких функціональних можливостей і забезпечення простоти роботи суперечать один одному.

Один з можливих шляхів підтримки простоти – зображення на екрані інформації, мінімально необхідної для виконання користувачем чергового кроку завдання.

Інший шлях до створення простого, але ефективного інтерфейсу – розміщення та представлення елементів на екрані з урахуванням їх смислового значення й логічного взаємозв'язку.

Під гнучкістю інтерфейсу розуміють здатність враховувати рівень підготовки і продуктивність праці користувача. Властивість гнучкості припускає можливість зміни структури діалогу або вхідних даних.

Проектування візуальних компонентів є найважливішою складовою розробки програмного інтерфейсу. Коректне візуальне представлення об'єктів забезпечує передачу дуже важливої додаткової інформації про поведінку та взаємодію різних об'єктів. В той же час слід пам'ятати, що кожен візуальний елемент, який з'являється на екрані, потенційно вимагає уваги користувача, яка, як відомо, не безмежна. Слід забезпечити формування на екрані такого середовища, яке не лише сприяло б розумінню користувачем представленої інформації, але й дозволяло б зосередитися на найбільш важливих її аспектах. До візуальних атрибутів інформації, що відображається, відносяться: взаємне розташування та розмір об'єктів, що відображаються; палітра; засоби привертання уваги користувача.

Проектування розміщення даних на екрані передбачає виконання наступних дій:

- 1) визначення складу інформації (елементів, компонентів, об'єктів тощо), яка повинна з'являтися на екрані;
 - 2) вибір формату представлення цієї інформації;
 - 3) визначення взаємного розташування даних (чи об'єктів) на екрані;
 - 4) вибір засобів привертання уваги користувача;
 - 5) розробка макету розміщення даних на екрані;
 - 6) оцінка ефективності розміщення інформації.
- Загальні принципи розташування інформації на екрані повинні забезпечувати для користувача:

- можливість переглядання екрану в логічній послідовності;
- простоту вибору потрібної інформації;
- можливість ідентифікації зв'язаних груп інформації;
- помітність виключних ситуацій (повідомлень про помилки або попередження);
- можливість визначити, яка дія з боку користувача потрібна (і чи потрібна взагалі)

для продовження виконання завдання.

Властивість природності інтерфейсу припускає, що інформація відображається на екрані у вигляді, придатному для безпосереднього використання. Не слід примушувати користувача додатково обробляти цю інформацію (наприклад, уточнювати за допомогою довідників значення кодів, форматів, проводити які-небудь перетворення, перерахунки тощо). Формат для виведення дати, часу і інших подібних стандартизованих даних повинен бути загальноприйнятим, а не індивідуальним для даної системи. Загальноприйнята система поєднання великих і малих літер в тексті покращує його сприйняття.

Виділення інформації – це використання таких атрибутів, які дозволяють повернути увагу користувача до певної області екрану. В якості подібних атрибутів можуть виступати: колір символів, колір фону, рівень яскравості, мерехтіння і застосування різних шрифтів для символів, що виводяться. Часто для виділення інформації використовують підкреслення, висновок в інверсному вигляді, різні рамки і “тіні”. Ефект від застосування цих атрибутів може бути різним, а їх поєднання – часто непередбачуваним і залежним від індивідуальних особливостей користувача. Основна рекомендація: слід прагнути використовувати мінімально необхідну кількість атрибутів.

Отже, в роботі досліджено вимоги до інтерфейсу користувача, методологічні основи проектування інтерфейсу користувача програми-імітатора пристрою або системи, запропоновано основні правила проектування ІК.

Список літератури

1. Захарова І.Г. Інформаційні технології в освіті: Навчальний посібник. / І.Г. Захарова. – К.: “Академія”, 2003. – 192 с.
2. Гнезділов С.М. Порівняльний аналіз ефективності впровадження у навчальний процес апаратних та програмних емуляторів пристроїв і процесів комп'ютерних систем. / С.М. Гнезділов, О.П. Доренський. // Матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару “Сучасні інформаційні технології та програмне забезпечення комп'ютерних систем”. – Кіровоград: КНТУ, 2012. – С. 76-79.
3. Сидоренко В.В. Використання програмних емуляторів пристроїв обчислювальної техніки в навчальному процесі. / В.В. Сидоренко, О.В. Коваленко, О.П. Доренський. // Матеріали III Міжнародної науково-технічної конференції “Комп'ютерні системи та мережні технології” (CSNT- 2010). – К.: НАУ, 2010. – С. 89.
4. Завгородній О.К. Програмне забезпечення візуалізації процесу роботи і системного програмування передачі даних через USB. // Збірник тез доповідей XLIII наукової конференції студентів і магістрантів Кіровоградського національного технічного університету. – Кіровоград: РВЛ КНТУ, 2009. – С. 65

5. Гуртовий Є.О. Програма-емюлятор годинника реального часу (RTC) на платі IBM PC. // Збірник тез доповідей XL наукової конференції студентів і магістрантів Кіровоградського національного технічного університету. – Кіровоград: РВЛ КНТУ, 2006. – С. 66.

НОВІТНІ МЕТОДИ ПРОЕКТУВАННЯ. ПРОГРАМА МОДЕЛЮВАННЯ ARCHICAD

Я.І. Буріко, ст. гр. БП-12с,
І.О. Скриннік, доц., канд. техн. наук
Кіровоградський національний технічний університет

У цей час, як і раніше, є актуальними завдання підвищення якості планувальних, архітектурних і будівельних рішень, зниження вартості будівель і споруд, зокрема житлових будинків, скорочення питомих капітальних вкладень на одиницю потужності, що вводиться в дію. Розв'язання цих завдань можливе лише при досягненні високої якості всіх проектних розробок.

Проектування складних об'єктів і вирішення основних задач проектування неможливе сьогодні без систем автоматизованого проектування, систем управління базами даних та систем управління даними про проект. Функціональність таких систем стрімко розширюється. Однак не менш важливим чинником, що визначає успішне вирішення задачі проектування, є використання методологій, що дозволяють відслідковувати причинно-наслідкові зв'язки, використовувати накопичені раніше знання.

Реалізація сучасних вимог щодо скорочення термінів і вартості проектування, повторного використання накопиченої інформації при проектуванні нових будівель і споруд, забезпечення необхідної інформаційної підтримки проекту впродовж усього життєвого циклу неможливі без застосування спеціальних методологій проектування. Такі методології повинні враховувати, що на різних етапах проектування потрібні різні способи подання даних про проект. При цьому значної актуальності набуває вимога дотримання цілісності даних, наприклад у частині збереження причинно-наслідкових зв'язків.

Таку функцію виконують бази даних. Бази даних – це певна сукупність інформаційних даних, які з максимальною можливою повнотою відображають стан тих чи інших об'єктів чи процесів. Вони зазвичай організуються в такий спосіб, щоб увесь масив даних збирався і зберігався централізовано, та щоб уся наявна інформація була доступна в будь-який час.

Ця особливість організації баз даних забезпечує використання однієї і тієї ж бази даних у багатьох різних додатках і дозволяє вирішувати найрізноманітніші завдання планування, проектування, управління та дослідження. Як правило, в базах даних забезпечується систематичне та централізоване створення, відновлення й нарощування масиву даних.

Сучасні потужні системи автоматизованого проектування вже давно не є лише системами тривимірного креслення. Вони включають в себе розвинені засоби накопичення і використання знань, проектування в контексті, паралельного проектування, поділу за стадіями, підсистемами і ролями і т.д. Дотримання оптимальної методології проектування частково здійснюється шляхом забезпечення стандартної функціональності систем за рахунок реалізації організаційних заходів, що дозволяють не лише підтримувати нові функції, але й методологічні рішення в цілому.