

ВИКОРИСТАННЯМ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПОБУДОВІ ЕЛЕКТРОННИХ ТРЕНАЖЕРНИХ КОМПЛЕКСІВ

Остроумов І.В.
Національний авіаційний університет, Київ
(Україна)

Вступ. Процес підготовки кваліфікованих фахівців з керування складними системами безумовно спирається та вивчення принципів побудови та набуття навиків роботи з існуючими системами. Особливо це стосується підготовки фахівців з експлуатації авіаційної техніки оскільки рівень їх освіченості та розуміння принципів функціонування систем впливає на рівень безпеки польотів.

Актуальність дослідження. На сьогоднішній день великою популярністю користуються тренажерні комплекси, що дозволяють моделювати функції певних систем. Подібні системи уявляють собою певне програмне забезпечення, що розміщується на персональному комп'ютері. За допомогою інтерфейсу програми користувач може ознайомитись з принципами роботи та певними функціями системи, дослідити функціонування у певних умовах, виконати тестування та інші завдання. При цьому у основі подібних комп'ютерних програм знаходиться математична модель певної системи відтворена подібно до реального обладнання, що застосовується на літаку.

Постановка задачі. На сьогоднішній день існує велика кількість методів та підходів до побудови тренажерних систем для дослідження принципів функціонування певного обладнання. Сучасні електронні ресурси дозволяють самонавчатися та опановувати нову інформацію майже з усіх галузей знань незалежно від мови навчання та місця. Проте така кількість електронних засобів не завжди гарантує якість розуміння та засвоєння потрібної інформації. Важливою складовою у будові сучасних електронних комплексів є використання мультимедійних технологій, що дозволяють відтворити інтерфейс взаємодії комп'ютерної моделі обладнання з користувачем.

Результати дослідження. Одним найефективним та перспективним засобом створення навчальних ресурсів є технологія мультимедіа кліпу розроблена та запропонована компанією Macromedia Flash. Однією з найважливіших переваг застосування якої для навчальних цілей є можливість практичної реалізації майже будь-якого задуму автора. При цьому програмування зведене до мінімуму, що дозволяє розробнику сконцентрувати свої зусилля на розробці форми представлення для найкращого сприйняття інформації. Анімація, відео, звук, інтерактивні компоненти створюються у Flash дуже легко і порівняно з іншими програмами мають набагато менші розміри, що дуже важливо при організації Інтернет технологій. Крім того забезпечується порівняно високий рівень захисту інформації.

Велика кількість переваг зумовлюють необхідність у використанні для побудови електронних засобів навчання програмних засобів Adobe Flash, зокрема основними з них є:

- легкість та наочність у користуванні;
- гіпертекстова структура тексту;
- можливість створення унікального інтерфейсу;
- можливість широкого застосування відео та аудіо даних, для перегляду якого немає у необхідності наявності на комп'ютері користувача певного програмного забезпечення;
- створення інтерактивних елементів будь-якої складності;
- використання мультимедійних презентацій;
- використання вбудованих функцій стиснення інформації дозволяють значно зменшити об'єм інформації, що передається через комп'ютерну мережу та збільшить швидкість завантаження необхідної інформації;

- можливість захисту навчальної інформації від копіювання;
- поширеність застосування технології Flash робить її знайомою для багатьох користувачів.

За структурою побудови навчальні тренажерні комплекси повинні використовувати технологію «клієнт-сервер». При цьому за запитом на комп'ютер користувача передається та запускається певна програмна оболонка, що виконує функцію своєрідного програмного середовища для роботи з інформаційними ресурсами електронного тренажерного комплексу. Ця програмна оболонка повинна забезпечувати необхідний рівень захисту від копіювання навчальної інформації та крім того повина передбачати можливість підготовки певних навчальних матеріалів до роздрукування.

Застосування модульної структури організації навчальної інформації, за якої потрібна інформація у вигляді модулів завантажується з сервера та відображається користувачу є найбільш оптимальною, оскільки дозволяє підвишити швидкість взаємодії з користувачем та гнучкість функціонування. Після закінчення роботи з певним модулем він автоматично видаляється з комп'ютера користувача а на його місце завантажується інший. Вбудовані алгоритми кодування забезпечують необхідний рівень захисту навчальної інформації та унеможливають окреме використання модульної інформації чи її збереження на комп'ютері користувача.

Використання мережі Інтернет для доступу до тренажерних комплексів є однією з основних переваг мультимедійних технологій, оскільки дозволяє виконувати вправи у будь-якому місці та у будь-який час. Відповідно до цього неодмінною складовою електронного тренажерного комплексу навчання є модуль реєстрації та аутентифікації користувача. Перед початком навчання цей модуль реєструє користувача у системі та присвоює йому певний пароль для подальшої роботи. Весь хід процесу навчання повинен реєструватися у спеціалізованій базі даних, що дозволить оцінювати набуті знання з певного напрямку.

При розробці інтерфейсу взаємодії з навчальними матеріалами необхідно широко застосовувати асоціативні елементи. Інтерактивна будова навчального курсу за допомогою програмних засобів Adobe Flash дозволяють застосовувати певні мультимедійні елементи для керування та навігації у навчальних матеріалах. Застосування легко асоціативних елементів з певними діями дозволяють інтелектуально зрозуміло шукати та застосовувати навчальну інформацію.

При проектуванні та розробці інтерфейсу програмної оболонки необхідно враховувати ергономічні особливості зокрема застосовувати правила оптимального розміщення елементів керування, теорію кольору та вибору оптимального для читання шрифту.

Програмна оболонка курсу електронного навчання повинна автоматично налаштуватися для найкращого перегляду на комп'ютері користувача. При цьому повинні враховуватись:

- тип операційної системи;
- розміри зони відображення та характеристики монітору;
- тип схеми кольору;
- характеристики засобів доступу до мережі Інтернет, зокрема швидкість передачі інформації;
- тип мультимедійних засобів встановлених на комп'ютері користувача(таких як Web-камера, мікрофон, звукова система).

Висновки. Проаналізовані основні переваги застосування програмних засобів Adobe Flash для розробки електронних тренажерних комплексів вказують на доцільність її широкого застосування для побудови електронних навчальних ресурсів. Сучасні мультимедійні компоненти дозволяють створювати тренажерні комплекси, що повністю відтворюють існуюче обладнання та забезпечують наочність та легкість сприйняття інформації користувачем.

The main advantages of using multimedia elements in equipment modeling software have been discussed. Some basic principles of e-learning conception structure have been represented in more detail.

Розглянуто основні переваги використання мультимедійних елементів при побудові програмного забезпечення, що моделює роботу певного обладнання. Наведені основні принципи побудови засобів електронного навчання.

Рассмотрены основные преимущества использования мультимедийных элементов при построении программного обеспечения, которое моделирует работу некоторого оборудования. Представлены основные принципы построения средств электронного обучения.

УДК 629.735.072.8.08:004(043.2)