

# СЕКЦІЯ 1. ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Голова секції: завідувач кафедри управління

**д.е.н., професор Теліженко О.М.**

Секретар: доцент кафедри управління, заступник

декана факультету економіки та

менеджменту з наукової роботи

**к.е.н., доцент Жулавський А.Ю.**

---

**к.т.н. Бубнов І.В.**

*Сумський державний університет*

## ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ

На кафедрі Інформатики, секція Інформаційні технології проектування, при вивченні дисципліни «Основи робочих процесів машин» проводяться роботи зі створення віртуальних лабораторних робіт та інтерактивних мультимедійних демонстрацій, які підвищують наочність дисципліни. У згаданих роботах здійснюється візуалізація процесів механічної обробки в реальному масштабі часу за допомогою векторної анімації Macromedia Flash MX і скриптової мови ActionScript ([www.macromedia.com](http://www.macromedia.com), [www.actionscript.org](http://www.actionscript.org)).

Головною перевагою використання середовища Macromedia Flash є відносна простота створення графічних образів і їх мультиплікація. Векторна технологія створення графіки Macromedia Flash дозволяє радикально скоротити об'єм даних, що описують рухоме зображення. Створивши в одному з кадрів векторний малюнок, можна задати траєкторію його руху. У файлі зберігаються лише первісне зображення і рівняння траєкторії його руху, а всі проміжні кадри розраховуються у момент відтворення. Цим Macromedia Flash істотно відрізняється від звичайних комп'ютерних відеороликів, в яких кадри послідовно змінюють один одного. Для зберігання і передачі відеозаписів потрібні величезні об'єми пам'яті і надшвидкісні канали зв'язку, тоді як файли Flash завантажуються з використанням ефективної потокової моделі. При цьому перші кадри стають доступними практично відразу ж.

Безумовною перевагою Flash є наявність мови сценаріїв ActionScript, яка робить дієвим звичайний набір дій, наприклад, перехід на перший кадр фільму, відкриття html-сторінки, завантаження і передачу даних, реакції на натиснення кнопок. Діапазон можливостей ActionScript дуже широкий. Окрім основних дій, можна управляти об'єктами, змінюючи будь-які їх параметри, завантажувати додаткові модулі, обмінюватися даними із скриптами на html-сторінках, написаними на мові JavaScript. При роботі з графічними об'єктами нерідко виникає необхідність в математичних обчисленнях, які виконуються за допомогою спеціальних функцій вбудованих в мову ActionScript.

Контроль синтаксису і зручні засоби налагодження забезпечують можливість оперативного знаходження помилок в сценарії. В цілому ActionScript є повнофункціональною мовою, що дозволяє писати програми, організовані за модульним принципом, в той же час, згадана мова відрізняється простотою у вивченні.

У середовищі Macromedia Flash створені інтерактивні емулятори токарного, фрезерного, свердлувального та шліфувального верстатів з візуалізацією в збільшеному масштабі віртуальної зони обробки. Створені моделі відтворюють усі види робочих та холостих переміщень вузлів верстатів. Задля скорочення тривалості демонстрації обробки деталей процес відтворюється у прискореному темпі, але без втрати подробиць обробки.

Наступним етапом роботи планується створення повного набору віртуальних аналогів реальних ріжучих інструментів.

Створений комплекс дозволяє проводити лекційні та практичні заняття, а також контролювати процес засвоєння матеріалу дисципліни за допомогою бази тестових завдань будь-якої складності, що зберігається у викладача, а під час занять знаходиться на сервері кафедри.

Розроблені віртуальні роботи покращують вивчення технологічних процесів будь-якої складності та, в цілому, сприяють підвищенню якості інженерної освіти фахівців.