

про організацію спецкурсу «Професійна спостережливість офіцера ДПСУ», що передбачав би переважно самостійні тренування курсантів і слухачів у вільний від навчальних занять час, але під педагогічним керівництвом викладача. При вивченні спецкурсу курсанти і слухачі добровільно беруть участь у тренінгу професійної спостережливості, що сприяє їхній більшій самовіддачі, активності і цілеспрямованості. Це майже не вимагає додаткових витрат основного навчального часу. В педагогічній літературі [3; 4] є описи успішного проведення подібних спецкурсів з розвитку професійних якостей в інших навчальних закладах.

Таким чином, анкетування й бесіди, проведені з викладачами, підтвердили дані, отримані на основі теоретичного вивчення наукової літератури про те, що для вдосконалення процесу розвитку професійної спостережливості у курсантів ВВНЗ необхідно провести комплекс педагогічних заходів: підвищити спрямованість педагогічного процесу на розвиток професійної спостережливості в курсантів; використати організаційні потенціали для формування цієї професійно-значимої якості в курсантів та вдосконалити зміст програм і занять з відповідних навчальних дисциплін; поліпшити матеріально-технічне забезпечення занять; удосконалити методику проведення занять; удосконалити контрольні заходи з розвитку професійної спостережливості в курсантів і слухачів. Більшість опитаних викладачів підтримали ідею про введення факультативного спецкурсу як додаткового педагогічного шляху для вдосконалення процесу розвитку професійної спостережливості в курсантів і слухачів, у процесі якого потрібно реалізувати відповідну педагогічну технологію.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Інструкція з організації, планування та ведення навчально-виховного процесу в Національній академії Державної прикордонної служби України ім. Б. Хмельницького. — Хмельницький: Вид-во Національної академії ДПСУ, 2003. — 181 с.
2. Нецадим М. І. Особливості застосування психологічної діагностики в процесі психолого-педагогічного забезпечення підготовки військових фахівців // Військова освіта. — 2002. — № 10. — С. 3–14.
3. Попов С. В. Визуальное наблюдение. — СПб.: Речь, Семантика-С, 2002. — 320 с.
4. Регуш Л. А. Практикум по наблюдению и наблюдательности. — СПб: Питер, 2001. — 176 с.

Інна ГРОД,  
Олександр ДУДІН

### СТВОРЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ АНІМАЦІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ FLASH-ТЕХНОЛОГІЙ

*Технологія Macromedia Flash, крім розвинених засобів для малювання і анімації, має вбудовану мову програмування Action Script. Вона не тільки дозволяє створювати програмовану анімацію, flash-ігри та інтерактивні web-сторінки, а й є прекрасною ілюстрацією теорії об'єктно-орієнтованого програмування (ООП).*

**Мета** статті – описати 12-годинний навчальний курс для учнів старшої школи, окремі елементи якого можуть використовуватися у складі профільних курсів («Web-програмування», «Web-дизайн», «Об'єктно-орієнтоване програмування» й ін.), а також для самостійного вивчення.

Мета курсу:

- зацікавити учнів, продемонструвати їм можливості сучасних програмних засобів для створення інтерактивних web-додатків;
  - ознайомити учнів з основами ООП;
  - продемонструвати застосування мови Action Script для створення інтерактивних додатків;
  - поглибити наявні знання і вміння в роботі з Macromedia Flash.
  - Для успішного вивчення курсу учні повинні:
    - мати уявлення про flash-анімацію, ключові кадри і базові дії в Action Script;
    - уміти створювати прості зображення і працювати з бібліотеками зображень;
    - володіти початковими навичками у програмуванні, знати основні алгоритмічні конструкції.
- Виклад матеріалу розрахований на роботу з пакетом Macromedia Flash версії 5 або вище.

ОБГОВОРИЮЄМО ПРОБЛЕМУ

Програма курсу

№	Тема	Кількість годин
1	Повторення основ роботи з Flash	1
2	Поля введення-виведення: статичне, динамічне, поле виведення. Оголошення змінних, символічні і числові змінні. Додавання коду до об'єкту. Алгоритмічні конструкції: умовний оператор, цикл з параметром, цикл «поки» і їх реалізація в Action Script. Навчальні проекти: розрахунок вартості польоту, розв'язування квадратного рівняння, піднесення до степеня, обчислення елемента ряду і суми ряду, flash-калькулятор	5
3	Основні поняття ООП: об'єкт, властивість, метод, подія	1
4	Програмна зміна властивостей. Програмована анімація. Змінні властивості. Створення символів, їх імена, зміна властивостей символів. Особливості виконання програмного коду Flash. Трьохкадрові цикли. Навчальні проекти: створення об'єкта із змінними властивостями (при натисненні на відповідні клавіші), створення рухомого об'єкта, інтерактивна гра «Тир»	5

Додаток Macromedia Flash надає можливість використання вбудованої мови програмування Action Script, що дозволяє зробити flash-ролики інтерактивними. Можливості цієї мови достатньо великі, хоч Action Script і не є самостійною мовою програмування, а набором *скриптів* — фрагментів програмного коду, які діють тільки всередині flash-ролика. Разом з тим такий ролик разом з відповідною програмною підтримкою його роботи може бути цілком серйозною, повноцінно виконуваною програмою.

Потрібно не забувати, що Action Script — це «об'єктно-подієва» мова, тобто виконання того або іншого скрипта відбувається при настанні для певного об'єкта деякої *події*.

Одним з основних понять будь-якої мови програмування є змінна. Для виведення тексту на екран у Flash використовуються *текстові поля*. *Статичне поле (Static Text)* застосовується для виведення різних написів у кадрі flash-ролика. Як впливає із цієї назви, вміст цього поля не може змінюватися програмно. Все, що у цьому випадку доступне, — це вручну задати (змінити) шрифт, розмір, колір символів і т. д. *Динамічне поле (Dynamic Text)* застосовується для створення полів виведення, інформація в яких може змінюватись у процесі роботи flash-ролика. *Поле введення (Input Text)* застосовується для введення значень з клавіатури.

Символи бібліотеки типу «кліп відеофрагменту» можуть мати змінні властивості. Це означає, що можна програмно змінити розміри, положення у кадрі або властивість видимості об'єкта. Приведемо приклад:

- намалюємо довільний об'єкт (скажімо, прямокутник);
- помістимо його у бібліотеку як кліп відеофрагмента (Movie Clip);
- на плаваючій панелі **Копія** обов'язково задамо ім'я об'єкта (наприклад, zzz; мал. 1);



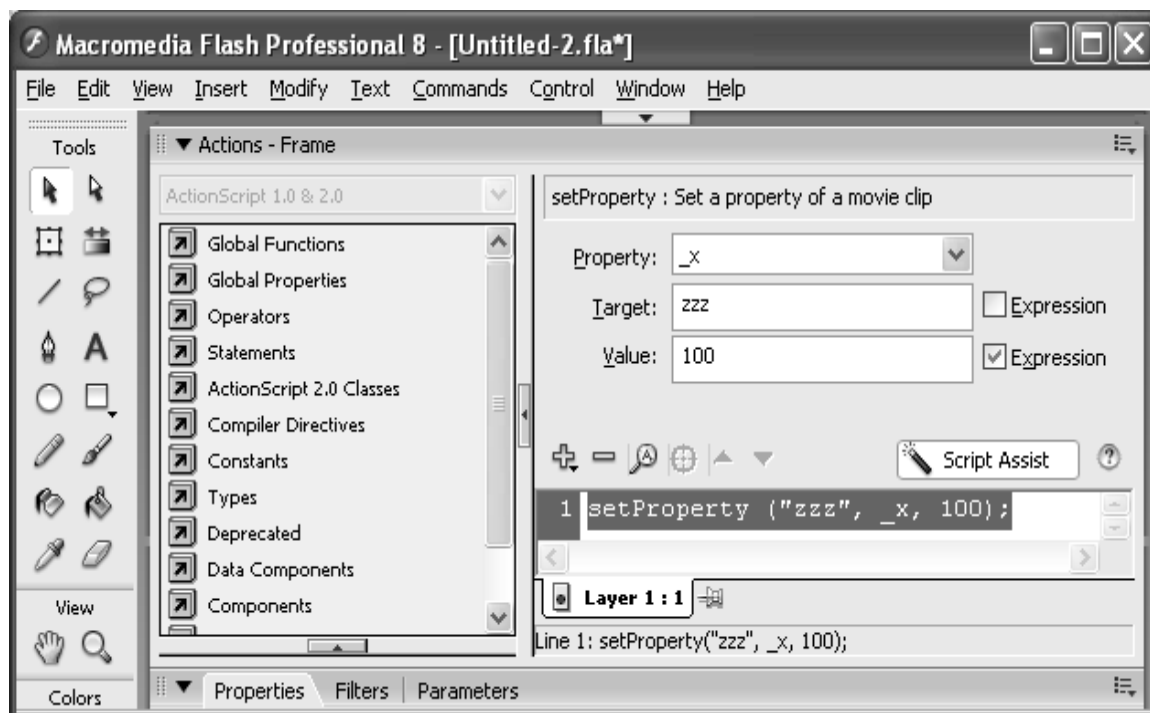
Мал. 1.

– у панелі **Дії кадру** виберемо команду **Set Property** (група **Операції**). Ця команда має три поля, що настраюються:

**Властивість** — та властивість об'єкта, яку необхідно змінити (наприклад, (x **Позиція**) — положення об'єкта по осі X); помітимо, що назви властивостей завжди починаються із знаку підкреслення;

**Мета** — ім'я копії об'єкта (в даному випадку zzz);

**Значення** — конкретне число або вираз, вказуючий нове значення змінної властивості об'єкта (в будь-якому випадку потрібно помітити прапорець **Вираз** — мал. 2).



Мал. 2.

Тепер, коли запусити на виконання створений ролик, можна побачити, що прямокутник перемістився і нова координата його центру дорівнює заданому значенню 100.

Повний перелік змінних властивостей міститься у розділі **Властивості** вікна **Властивості кадру**.

В Action Script можна не тільки програмно міняти властивості об'єкта, а й відстежувати їх поточне значення. Для цього використовується функція **GetProperty( )**, що викликається у вікні **Дії кадру** командою **Get Property**.

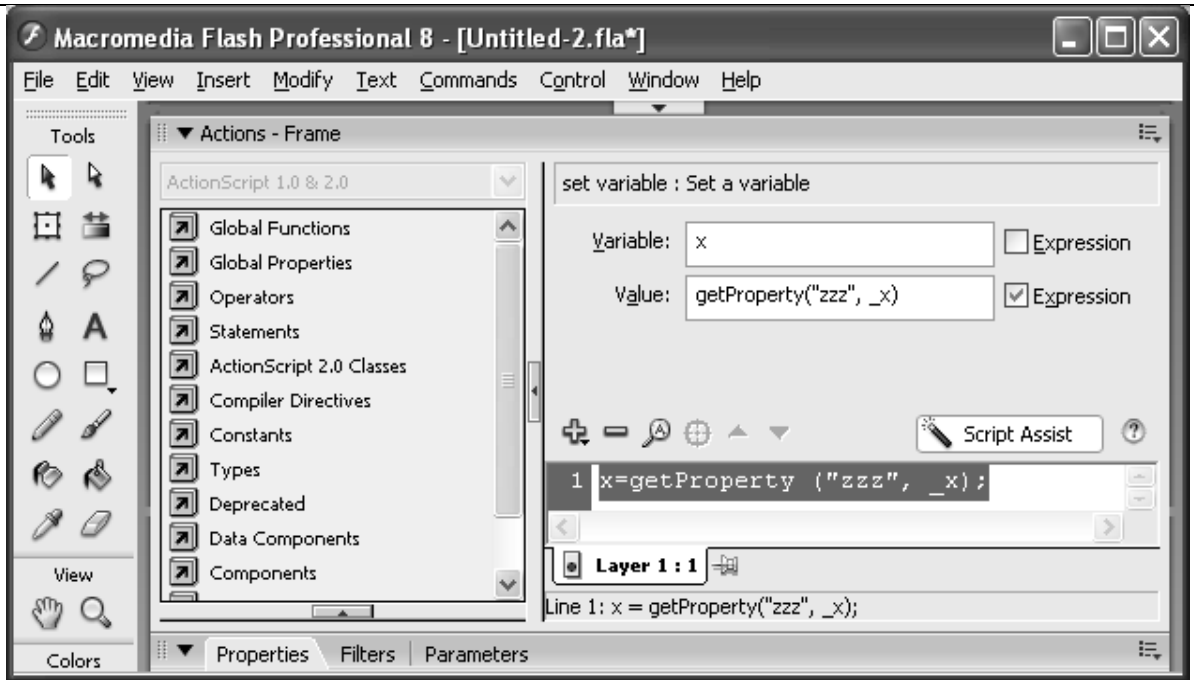
Ця функція має два параметри:

1. **Target** — ім'я копії символу об'єкта;
2. **Property** — назва властивості, значення якої вимагається прочитати (наприклад, **\_x** для визначення поточної координати по осі X).

Як правило, ця функція використовується спільно із командою установки змінної або усередині іншої команди, наприклад:

`x = getProperty ( zzz, _x ).`

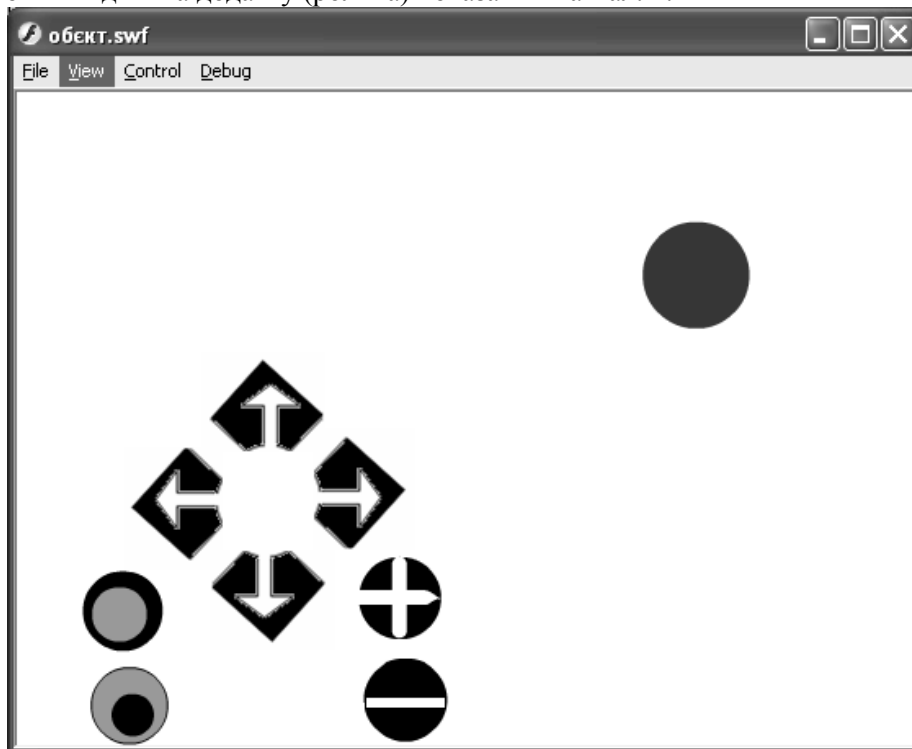
Тут у змінну **x** заноситься поточна координата об'єкта із ім'ям **zzz** (мал. 3).



Мал. 3.

Задача 1. Створити об'єкт, властивості якого (зокрема, координати, масштаб і прозорість) можна змінювати.

Зразковий вид вікна додатку (ролика) показаний на мал. 4.



Мал. 4.

Програмна зміна властивостей об'єктів дозволяє створювати програмовані анімації, якими, на відміну від стандартної анімації, можна управляти в ході виконання ролика.

Здавалося б, достатньо у циклі змінювати ту або іншу властивість об'єкта, наприклад, його координату x, і об'єкт почне рух. Але це не так. Річ у тому, що у Flash спочатку виконується весь програмний код і лише потім виробляється перемальовування екрана. Тому

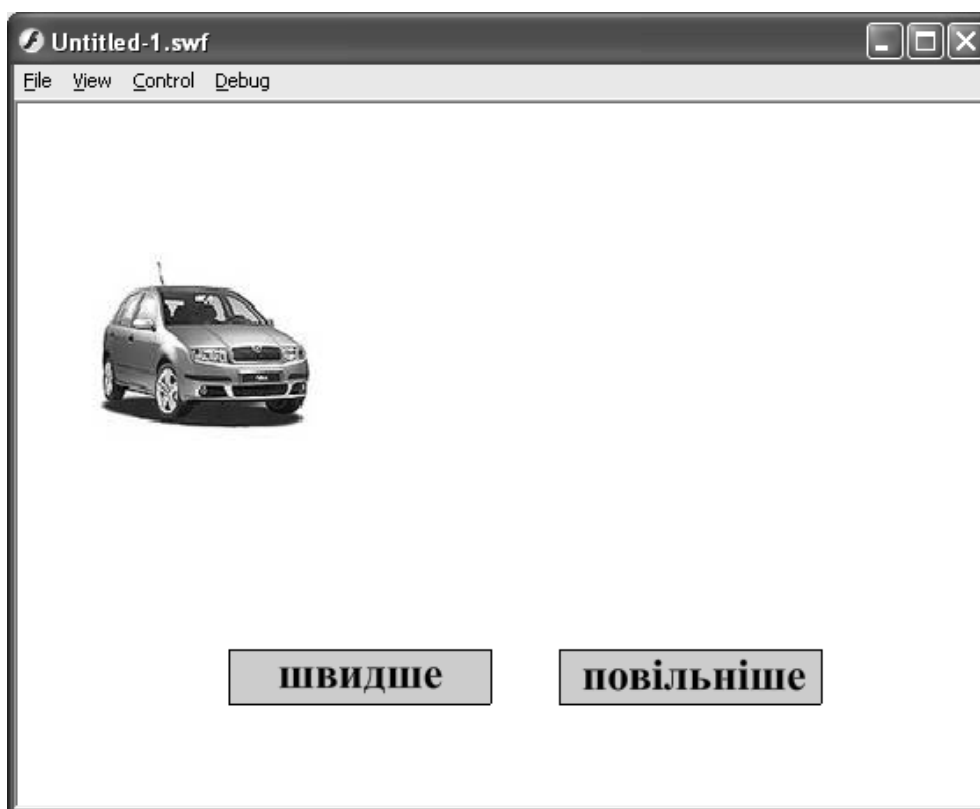
## ОБГОВОРЮЄМО ПРОБЛЕМУ

об'єкт з початкової точки відразу перенесеться у кінець, а плавного його руху не вийде. Подолати цю суперечність вдається за допомогою трьохкадрових циклів:

- у першому ключовому кадрі задаються початкові константи і початкове положення об'єкта;
- у другому ключовому кадрі відбувається зміна значення вибраної властивості об'єкта на задану величину;
- у третьому ключовому кадрі привласнена лише одна команда, яка має перейти на другий кадр.

Не зважаючи на те, що тут у програмному коді відсутній явно заданий цикл, при цьому відбуватиметься циклічна зміна властивостей об'єкта: виконавши програмну зміну властивостей у другому кадрі, комп'ютер змінить положення об'єкта, а третій кадр «зациклить» цей процес.

Задача 2. Створити ролик, у якому автомобіль рухається від одного до іншого краю вікна, повертаючись потім у протилежний бік, продовжуючи такий рух до нескінченності. При цьому у користувача повинна бути можливість міняти (збільшувати або зменшувати) швидкість руху автомобіля. Зовнішній вигляд ролика в один з моментів часу показаний на мал. 5.



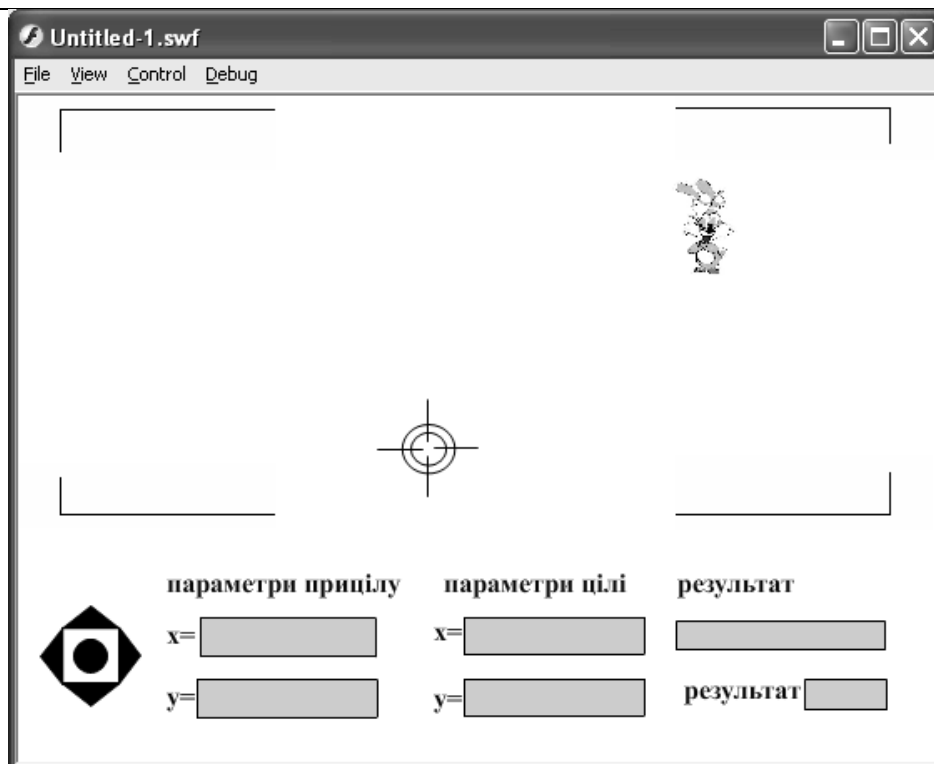
Мал. 5.

Значення приросту координати при натисненні кнопки «повільніше» (або при натисненні клавіші «←») — «переміщення курсору вліво») кожного разу зменшується по модулю на одиницю, знову-таки із збереженням знаку. Можна запускати проект на виконання і випробувати його у роботі. Одержані при його створенні знання можна застосувати у наступному проекті flash-гри, який, по суті, об'єднує в собі два попередні проекти.

Проект інтерактивної гри «Гир»

Задача 3. Створити інтерактивну гру «Гир»: на ігровому полі переміщається ціль — засць, в якого необхідно влучити, переміщаючи приціл. При цьому попадання повинно бути досягнуте за мінімальну кількість кроків переміщення прицілу (обчислюється програмою).

Зразковий вид вікна додатку (ролика) показаний на мал. 6.



Мал. 6.

У цьому разі «постріл» — це кліп із зображенням, що виявляється червоним кругом (щоб це відбувалося один раз, саме при «пострілі», у першому і останньому кадрах цього кліпу є команда **stop()**).

Залишається питання: як визначити факт попадання в ціль? Очевидна відповідь: коли різниця між координатами цілі і прицілу менша від значення точності попадання (змінна  $d$ , задана у першому кадрі). Але при цьому ця умова повинна виконуватися одночасно і для координат  $x$ , і для координат  $y$ , тому треба використовувати логічну зв'язку «І». Крім того, ми повинні порівнювати із точністю попадання модуль різниці координат. Для цієї мети використовується стандартна математична функція **Math.abs()**. Якщо ж всі ці умови виконуються, динамічне поле `texx` приймає значення «Точно у ціль!», і ролик зупиняється. Проект працює, заєць втікає, а текстові поля відстежують його положення. Приціл переміщається полем, а результати виводяться на екран.

Отже, цікавими є такі питання, як робота із масивами, звуком, прокручуваними текстовими полями та об'єктними змінними. Все описане є основою для подальшого вивчення Flash-програмування і використання більш складніших структур.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Белунцов В. Macromedia Flash: Анимация в Интернете. «ДЕСС Ком», Москва. — 2001.
2. Материали сайта [www.flasher.ru](http://www.flasher.ru).
3. Титоров Д.Ю. «Flash-программирование: элективный курс» // Информатика и образование. — 2005. — № 1. — С. 75–84.
4. Титоров Д.Ю. «Информационные технологии в образовании»: учебн. пособие для студ. высших пед. учеб. заведений, Николаев, 2007.