



Lecture content: Interactivity in multimedia application

- Action Script and Interactive
 - Create a button symbol
- Advanced buttons and event handling in Adobe Flash
 - Use the event listeners to listen for user interaction

assist.prof. Kristijan Kuk
Lecture 5



Action Script 3.0

Prethodne lekcije su uvele rad sa videom i zvukom u Flash animacije. Takođe je objašnjen rad sa buttons simbolima i predstavljene su određene tehnike pravljenja animacija.

U lekciji biće bliže objašnjena struktura pisanja Action Script koda i kroz primer uvežbane i predstavljene nove tehnike izrade animacija.



Code Snippets

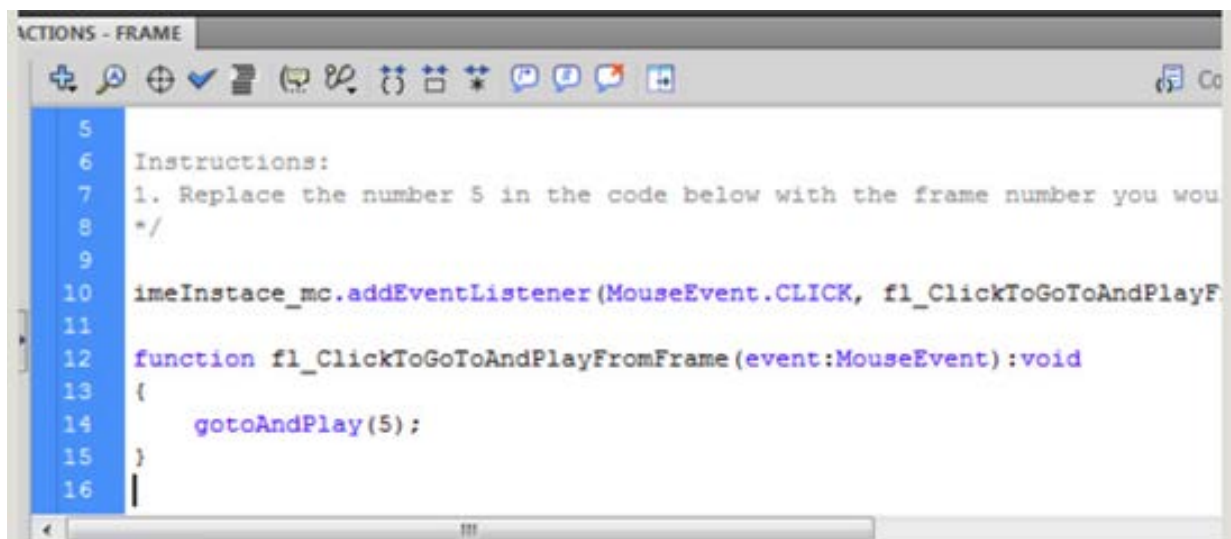
U prethodnoj lekciji je prikazano korišćenje *Code Snippets*-a; unapred napisanih *Action Script* programa koji se mogu gotovi koristiti. Na narednoj slici je dat *Code Snippets* koji se koristi za navigaciju po *Timeline* paleti odnosno skoka animacije na određeni frejm i nastavak animacije.

```
1  
2 /* Click to Go to Frame and Play  
3 Clicking on the specified symbol instance moves the playhead to the specified frame in the timeline and continues  
4 Can be used on the main timeline or on movie clip timelines.  
5  
6 Instructions:  
7 1. Replace the number 5 in the code below with the frame number you would like the playhead to move to when the  
8 */  
9  
10 instance_mc.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame);  
11  
12 function fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame(event:MouseEvent):void  
13 {  
14     gotoAndPlay(5);  
15 }  
16
```

U *Actions* Paleti se prikazuje sadržaj *Code Snippet*-a. Početak sadržaja koji je između oznaka */*...*/* predstavlja komentar u *Action Scriptu*. U tom delu sadržaja dato je objašnjenje i uputstvo za izmenu parametara glavnog programa kako bi se *Code Snippet* prilagodio aktuelnoj animaciji.

Glavni program

U *Actions* paleti je od desetog reda ispisan glavni program. Naredna slika predstavlja sadržaj samo glavnog programa.



```
5  
6 Instructions:  
7 1. Replace the number 5 in the code below with the frame number you wou  
8 */  
9  
10 imeInstance_mc.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndPlayF  
11  
12 function fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame (event:MouseEvent):void  
13 {  
14     gotoAndPlay(5);  
15 }  
16
```

Deseti red započinje vrstom naredbe (metodom) *addEventListener*.

Da bi se shvatila funkciju ove naredbe potrebno je razumeti način na koji Flash ostvaruje interaktivnost.

Pošto se nacrtani objekat i pretvori u odgovarajući simbol potrebno je Flash-u dati naredbu da stalno nadgleda dešavanja u animaciji i objektima koji imaju ulogu da interaktivno deluju. Tačnije Flash nadgleda konstantno objekat i kada se desi odgovarajući događaj (na primer klik mišem na nacrtani objekat) Flash zna da je tada trenutak da pokrene odgovarajuću naredbu ili sekvencu naredbi. Zato se dodaje metod takozvanog “oslušivanja događaja na objektu” tj. *addEventListener*.

addEventListener

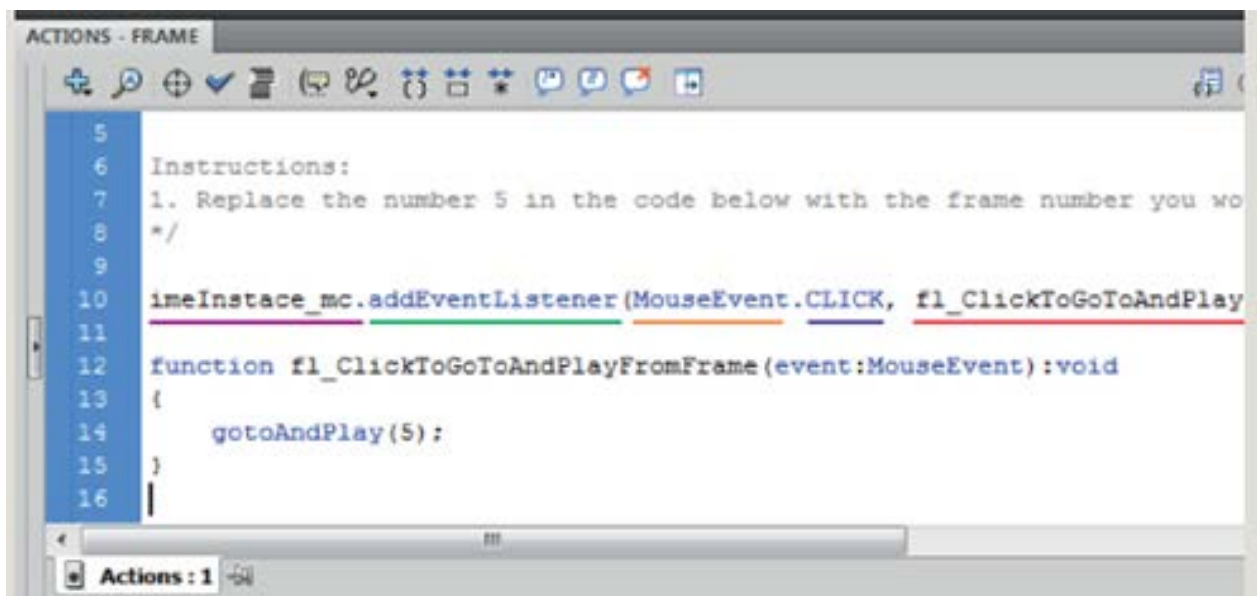
Na početku dodele naredbe oslušivanja potrebno je tačno definisati ime objekta čije se ponašanje osluškuje. Iz tog razloga naredba dodele “oslušivača događaja” započinje imenom instance (**imeInstance_mc**).

Potom se dodeljuje naredba oslušivanja instance (*addEventListener*).

U zagradi se potom definiše koja vrsta događaja se osluškuje (**MouseEvent** - događaj koji se izvodi mišem), i potom koji konkretan događaj se prati - **CLICK** (klik miša).

Posle zareza sledi poziv na funkciju (**fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame**) unutar koje se nalaze sve naredbe (radnje) koje treba da se izvrše posle klika.

Sve naredbe se u Action Scriptu završavaju znakom ;

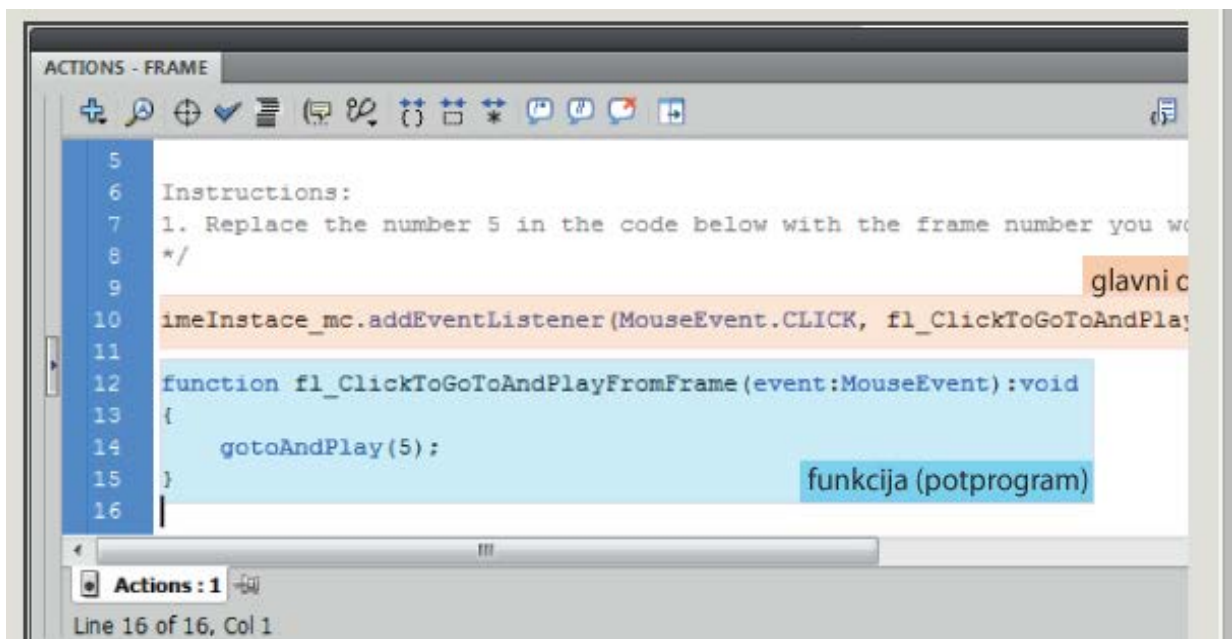


```
5  
6 Instructions:  
7 1. Replace the number 5 in the code below with the frame number you wo  
8 */  
9  
10 imeInstance_mc.addEventListener(MouseEvent.CLICK, f1_ClickToGoToAndPlay  
11  
12 function f1_ClickToGoToAndPlayFromFrame(event:MouseEvent):void  
13 {  
14     gotoAndPlay(5);  
15 }  
16
```

Funkcije 1/2

U nastavku glavnog programa potrebno je napisati funkciju. Funkcija je vrsta programa, tačnije potprogram koji se izvršava samo kada se pozove iz glavnog dela programa.

U opsianom primeru glavni deo programa je deo u kome smo željenom objektu dodelili *EventListener* („oslušivanje događaja“) i u okviru istog definisali pozivanje funkcije naziva „f1_ClickToGoToAndPlayFromFrame“ ako se klikne na dugme.



```
5  
6 Instructions:  
7 1. Replace the number 5 in the code below with the frame number you wo  
8 */  
9  
10 imeInstance_mc.addEventListener(MouseEvent.CLICK, f1_ClickToGoToAndPlay  
11  
12 function f1_ClickToGoToAndPlayFromFrame(event:MouseEvent):void  
13 {  
14     gotoAndPlay(5);  
15 }  
16
```

glavni c

funkcija (potprogram)

Line 16 of 16, Col 1

U toku izvršavanja programa glavni deo programa se izvodi sekvencijalno (red po red), dok se preskaču delovi programa koji su označeni kao funkcije. Funkcije se izvršavaju tek pošto se iz glavnog dela programa „pozovu“.

Pozivanje funkcija se vrši ispisivanjem naziva funkcije. Kada glavni program pozove funkciju odlazi se na funkciju da se izvrši, a tek pošto se izvrši funkcija vrši se vraćanje na glavni deo programa i nastavlja se dalje izvršavanje glavnog dela programa.

Funkcije 2/2

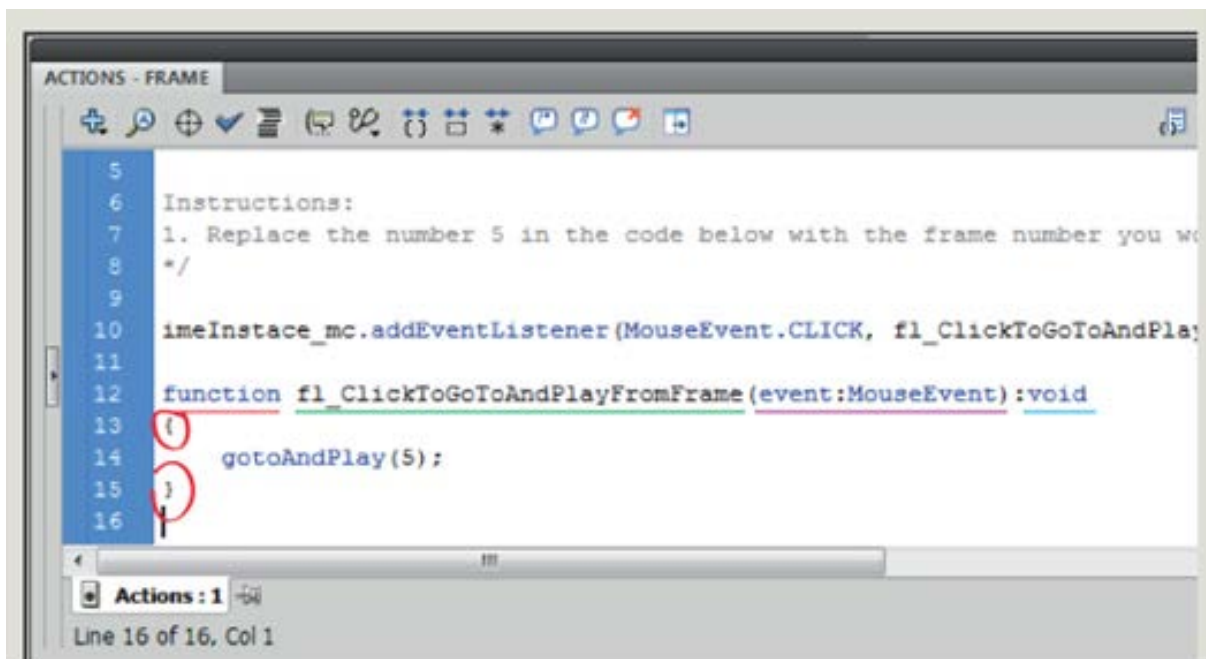
Pisanje funkcije u okviru programa započinje naredbom *function*.

Zatim se ispisuje naziv funkcije (`fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame`). U zagradi se definišu parametri funkcije. Koja vrsta podatka se preuzima iz glavnog programa, (u našem slučaju koja vrsta akcije pokreće funkciju). Našu funkciju pokreće određena vrsta događaja (klik mišem na obejkat) zato je prvi argument *event*.

Potom se taj događaj bliže definiše. U pitanju je događaj prouzrokovan dejstvom miša na objekat *MouseEvent*.

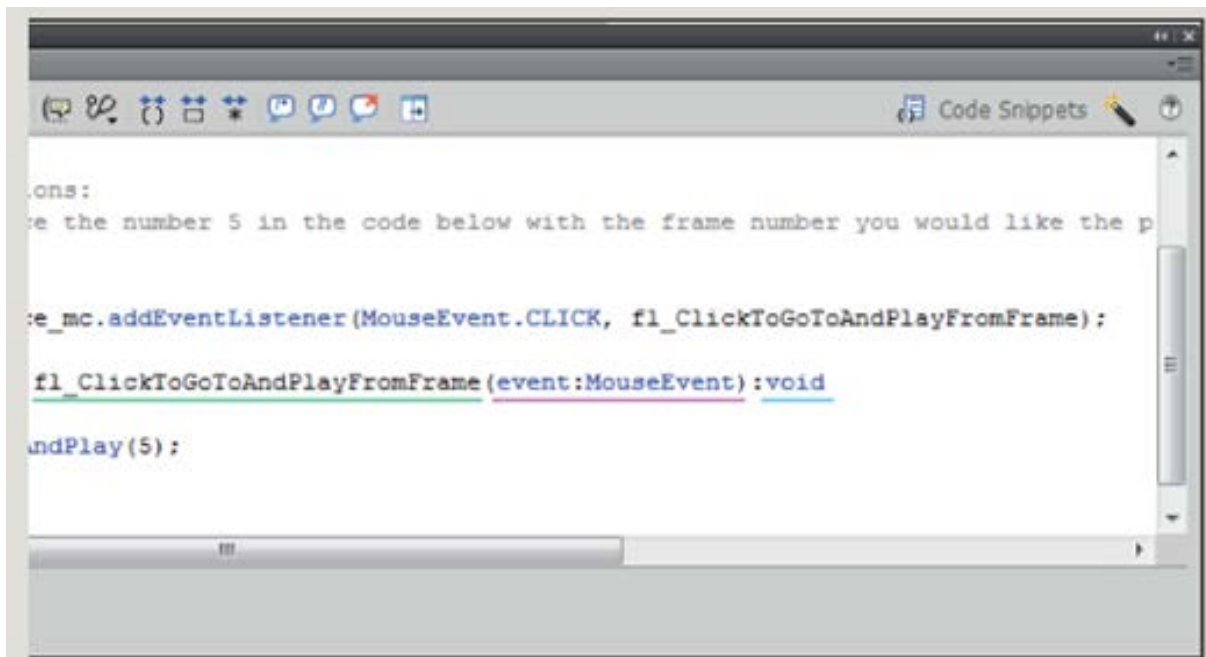
Na kraju se definiše vrsta podatka koju funkcija treba da vrati u glavni program. Ako funkcija ne vraća nikakav podatak u glavni program onda se stavlja opcija *void*.

Otvora se velika zagrada i započinje se ispisivanje naredbi koje treba da se izvrše u okviru funkcije. Kraj funkcije se obeležava zatvaranjem velike zagrade.



The screenshot shows a software development environment's 'ACTIONS - FRAME' panel. It contains a list of instructions and a code snippet. The code snippet defines a function named `fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame` that takes an `event:MouseEvent` parameter and returns `void`. The function body consists of a single line: `gotoAndPlay(5);`. Red circles highlight the opening and closing curly braces of the function definition. The status bar at the bottom indicates 'Line 16 of 16, Col 1'.

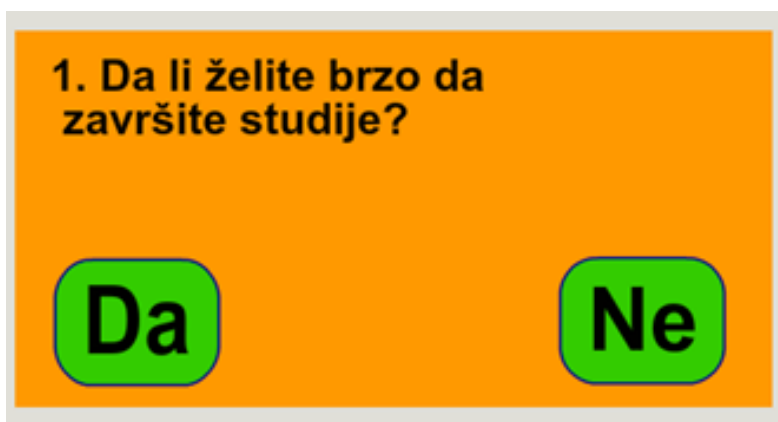
```
5  
6 Instructions:  
7 1. Replace the number 5 in the code below with the frame number you w  
8 */  
9  
10 timeInstance_mc.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndPlay  
11  
12 function fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame (event:MouseEvent):void  
13 {  
14     gotoAndPlay(5);  
15 }  
16
```



```
ons:  
e the number 5 in the code below with the frame number you would like the p  
e_mc.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame);  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame(event:MouseEvent):void  
ndPlay(5);
```

Primer

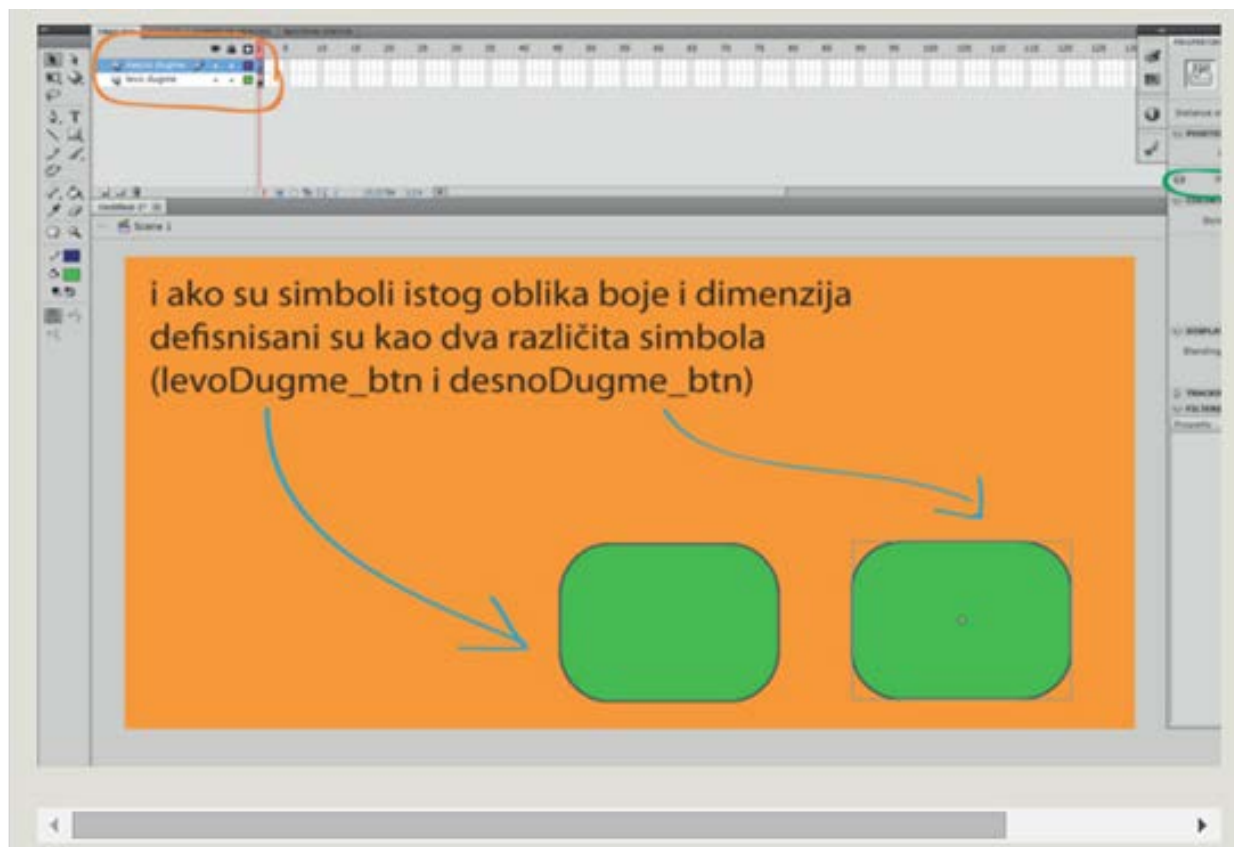
Primer predstavlja malu igru napravljenu u Flash-u. Igra je predstavljena sledećom animacijom.



Definisanje Buttons simbola

Otvorite nov prazan dokument dimenzija 600x300px. Izaberite pozadinsku boju animacije da bude nijansa narandžaste boje (npr. boja #FF9900).

Napravite na dva odvojena lejera sa dva dugmeta kao na narednoj slici.



Prilikom konvertovanja u Buttons simbole dajte nazive simbolima `levoDugme_btn` i `desnoDugme_btn`.

Definišite u okviru svakog dugmeta stanja *Up*, *Over*, *Down*. Na levo dugme napišite reč "DA" a na desno dugme reč "NE". U stanju *Over* ubacite zvuk "Weapon whips 01.mp3" iz palete *Window>Common Libraries>Sounds* (ili neki drugi prozvoljni kratki zvuk).

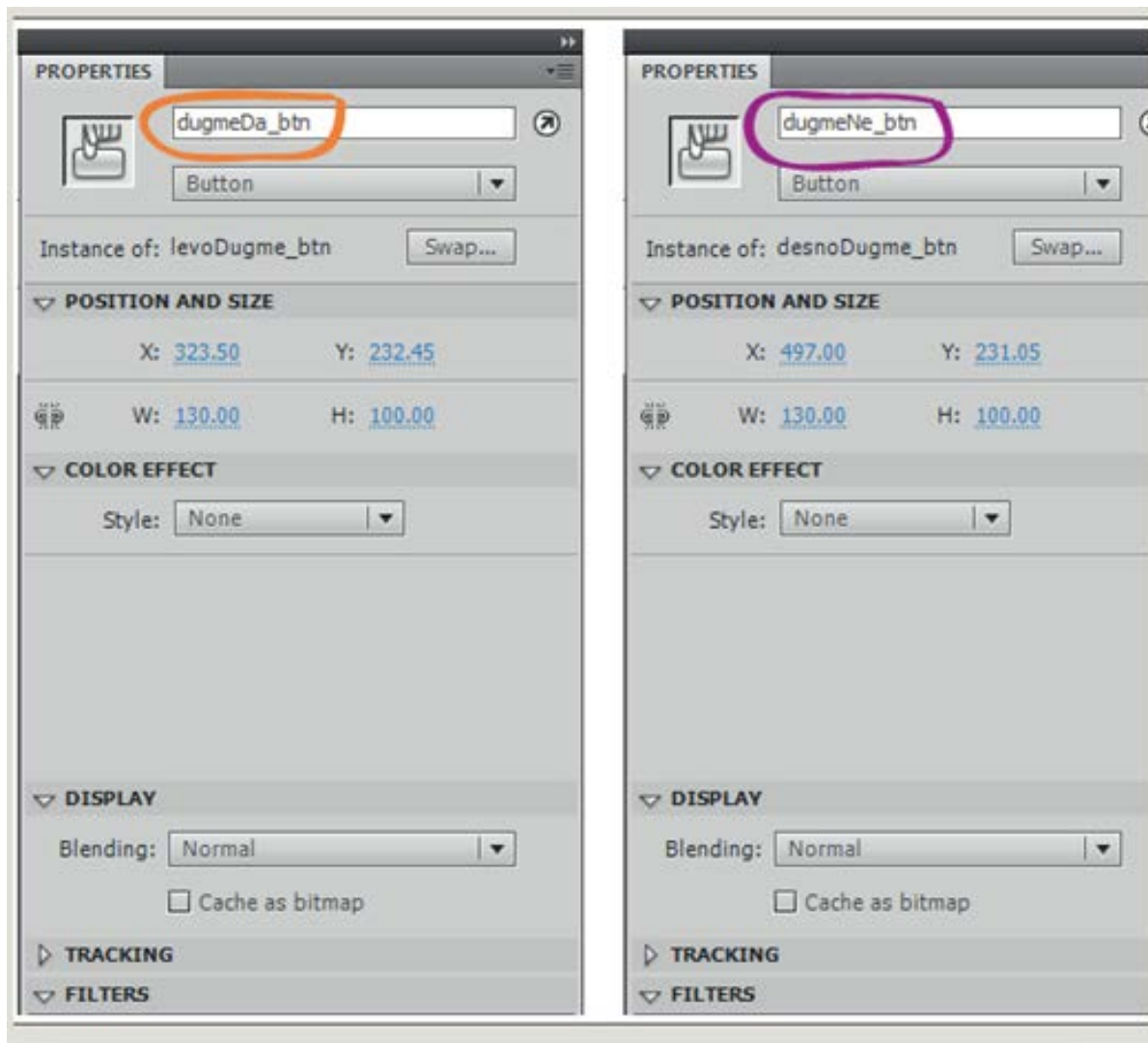
Posle ovih izmena oba dugmeta treba da rade kao na narednoj animaciji.



Davanje imena instancama

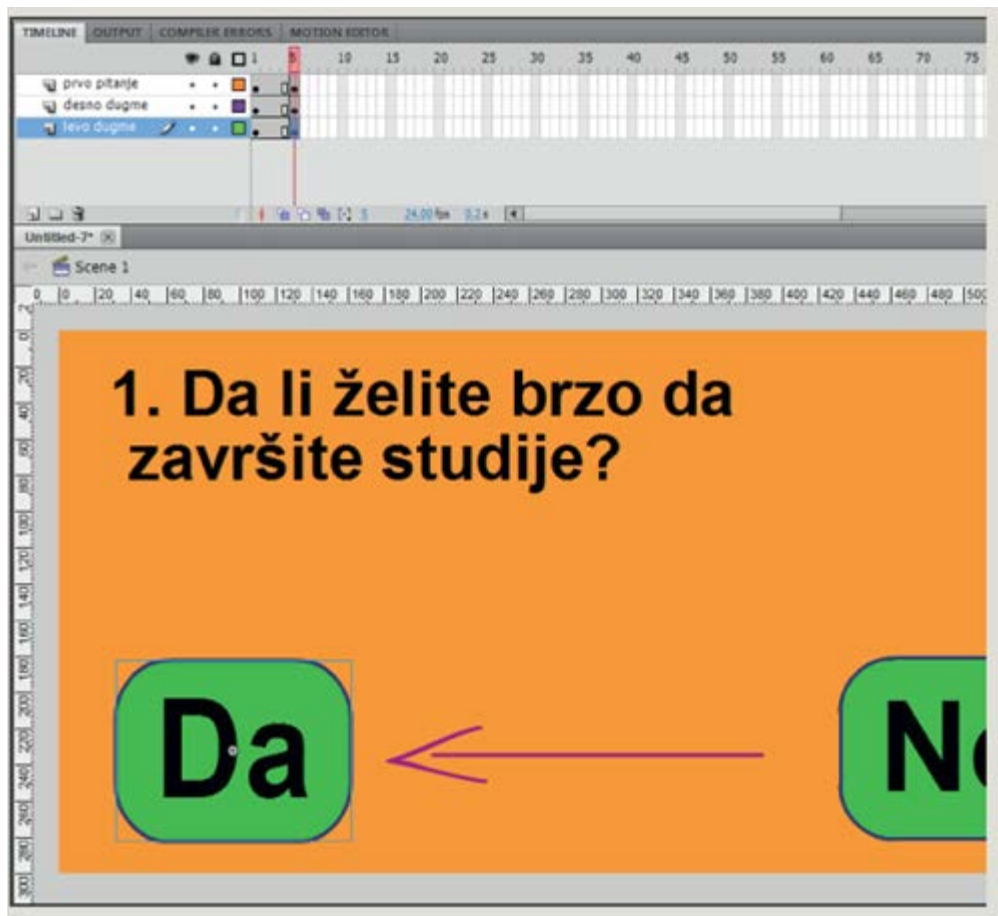
Kliknite na levo dugme i u Properties paleti dajte ime instanci. Neka ime instance bude *dugmeDa_btn*. Imajte na umu da su objekti na radnom prostoru samo kopije simbola koji su smešteni u biblioteci

Potom kliknite na desno dugme i u properties paleti dajte ime instanci *dugmeNe_btn*. Obavezno posle upisivanja imena instance pritisnite taster ENTER kako bi ime bilo zpmćeno.



Prvo pitanje

Napravite nov lejer i preimenujte lejer u "prvo pitanje". Ubacite tekst prvog pitanja u animaciju. Ubacite u 5. frejm animacije keyframe-ove na sva tri lejera. Pomerite dugme "DA" u 5. frejmu u položaj kao na narednoj slici.



Event Listeners

Napravite nov lejer za pisanje *Action Script*-a. Nazovite lejer "as".
Kliknite na prvi frejmu lejera "as" i otvorite paletu *Actions*(*Windows>Actions*).

U prvom frejmu animacije potrebno je da zaustavimo animaciju kako bi na početku animacije bili prikazani samo prvo pitanje i dugmad. Upišite u prozoru *Actions* naredbu ***stop()***;

Naredni korak je ispisivanje dela programa kojim će se regulisati ponašanje dugmadi. Želimo da prelazak miša preko dugmeta „DA“ izazove skok na animaciju na frejm 5. Željenu akciju moguće je ostvariti *Code Snippet*-om iz grupe *Event Handlers* označen kao *Mouse Over Event*.

U okviru zadatka biće iskorišćen drugi pristup. Nećemo koristiti *Code Snippet*-e već ćemo sami napisati program kojim će prelazak miša preko dugmeta da izazove skok na 5. frejmu animacije.

Potrebno je dodati „oslušivač događaja“ (*Event Listener*) dugmetu (tačnije instanci dugmeta) „DA“. To ćemo učiniti naredbom

```
dugmeDa_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, prelazakDa);
```

```

1 stop();
2
3 dugmeDa_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, prelazDA);
4
5
6

```

Tip *MouseEvent* pod nazivom *CLICK* definiše dešavanja dugmeta kada se mišem pređe preko dugmeta.

Funkcija za dugme DA

Dalji korak je pisanje funkcije.

Pisanje funkcije započinje naredbom **FUNCTION**, potom se definiše ime funkcije, u zagradi se definišu ulazni parametri funkcije, iza zagrade se definišu izlazni parametri funkcije i potom se otvara velika zagrada. Otvorena velika zagrada predstavlja početak funkcije, a zatvorena velika zagrada predstavlja kraj funkcije.

Deo između dve velike zagrade je deo funkcije gde se ispisuju naredbe koje funkcija treba da izvrši. U tom delu ćemo ispisati naredbu **gotoAndStop(5)** kojom će animacija da „skoči“ na 5. frejm i tu da se zaustavi.

```

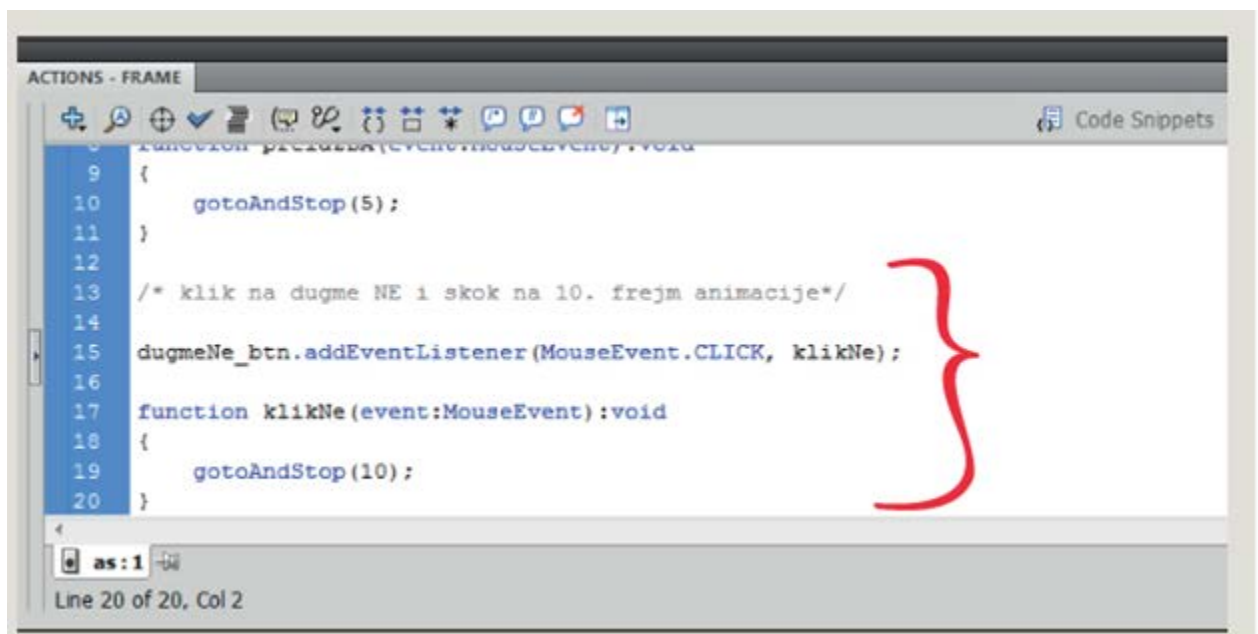
1 stop();
2
3 /* prelazak preko dugmeta DA i skok na 5. frejm animacije*/ komentar
4 dugmeDa_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, prelazDA);
5
6 function prelazDA(event:MouseEvent):void
7 {
8     gotoAndStop(5);
9 }
10
11

```

Na početku je dodat komentar koji opisuje deo programa koji sledi (tj. koji smo upravo napisali). Preporuka je da se uvek ubacuju komentari koji opisuju delove programa kako bi bilo lakše snalaženje i eventualno editovanje programskog koda.

Funkcija za dugme NE

Na ovaj način je napisan deo programa koji reguliše ponašanje dugmeta „DA“ u okviru prvog pitanja. Na istom mestu treba napisati deo programa koji će definisati ponašanje dugmeta NE. Klik na dugme NE treba da prikaže drugo pitanje koje ćemo naknadno definisati u frejmu 10. Deo programa koji opisuju dugme NE u prvom frejmu dat je na narednoj slici.



```
9 {
10     gotoAndStop(5);
11 }
12
13 /* klik na dugme NE i skok na 10. frejm animacije*/
14
15 dugmeNe_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNe);
16
17 function klikNe(event:MouseEvent):void
18 {
19     gotoAndStop(10);
20 }
```

Frejm 5 & Remove Listener

Potrebno je definisati ponašanje dugmeta DA i dugmeta NE u 5. frejmu. Na lejeru „as“ ubacite keyframe i pokušajte sami da napišete odgovarajući deo programa za oba dugmeta u frejmu 5. Prelazak preko dugmeta DA treba da vrati animaciju u prvi frejm, dok klik na dugme NE treba da prikaže animaciju u 10. frejmu (koju ćemo naknadno definisati).

Kada se radi sa *Event Listener*-ima potrebno je držati uključene samo osluškivače koje očekujemo da se mogu desiti. *Listener*-i (osluškivači) koji više neće biti u upotrebi u animaciji potrebno ih je ukinuti naredbom *removeEventListener*. Sintaksa naredbe je ista kao i kada i kada se dodaju osluškivači.

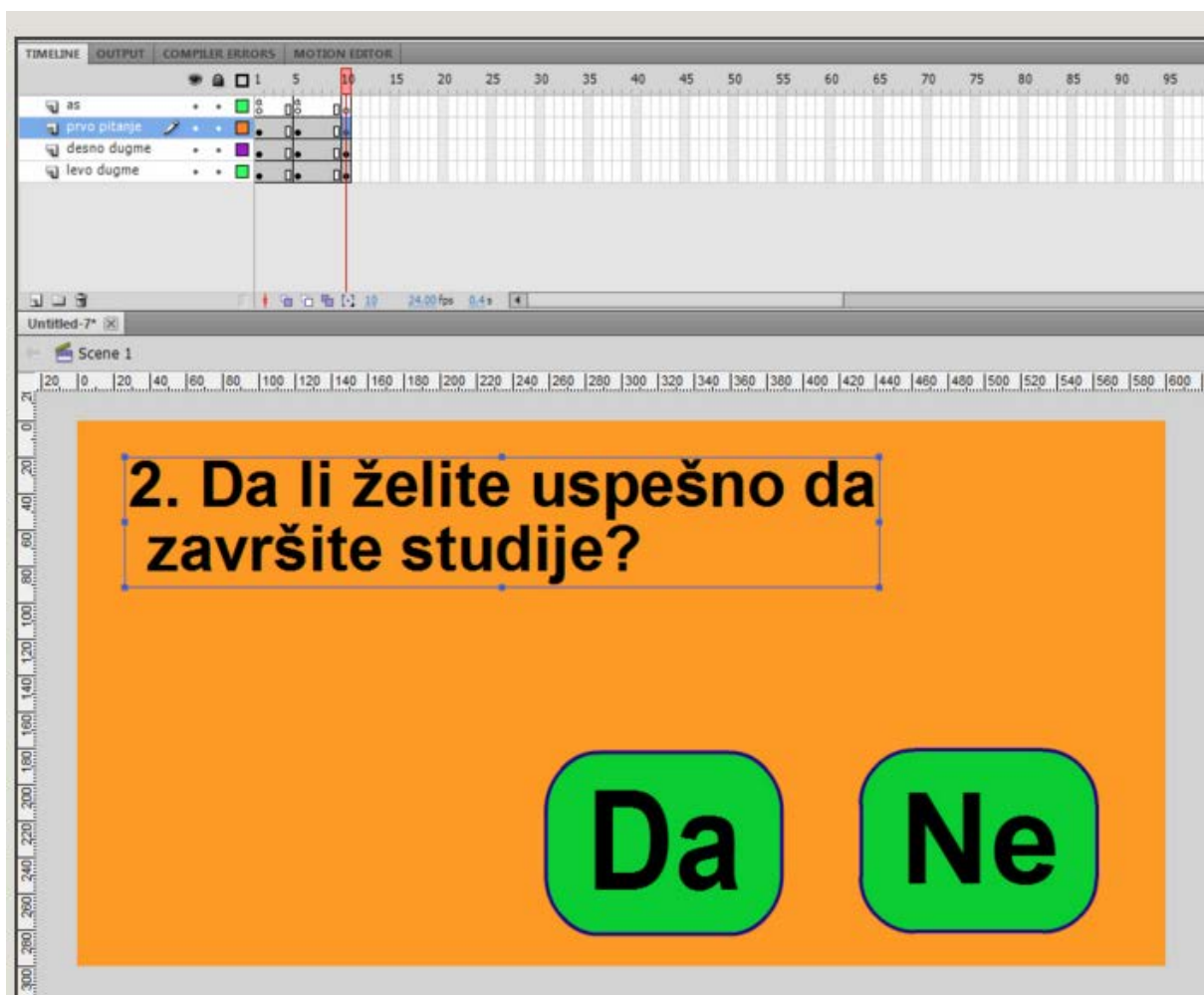
npr. `dugmeDa_btn.removeEventListener(MouseEvent.MOUSE_OVER, prelazDA);`

Veliki broj aktivnih *Listener*-a može da optereti resurse koji su Flash-u na raspolaganju za realizovanje animacije. Time može doći do pojave da se animacija ne izvodi na ispravan (željeni) način. Poseban problem predstavlja vezivanje većeg broja *Listener*-a za isti objekat.

Drugo pitanje

Dalji rad na animaciji obuhvata definisanje dela animacije u kome se pojavljuje drugo pitanje. Ubacit keyframe-ove u 10. frejm sva četiri lejera.

Na lejeru gde je ispisan tekst prvog pitanja u 10.keyframe-u promenite saržaj teksta alatom Text tool i ispišite drugo pitanje. Crnom strelicom pozicionirajte tekst, a potom pomerite taster „DA“ u poziciju sa naredne slike.



Frejm 15

Ubacite na sve lejere po keyframe i u 15. frejmu. U 15. frejmu pomerite taster DA u levi ugao kao što je ranije urađeno u frejmu 5.

Od 10. frejma potrebno je napisati odgovarajuće programe u odgovarajućim frejmovima kako bi drugi deo animacije imao iste efekte kao i prvi deo animacije.

U 10. frejmu prvo treba ukinuti oslušivače (*Listener-e*) koje više nećemo koristiti. U pitanju su *Listener-i* dugmeta „NE“ koji su bili definisani u 1. i 5. frejmu.

U prozoru *Actions* 10. frejma upišite

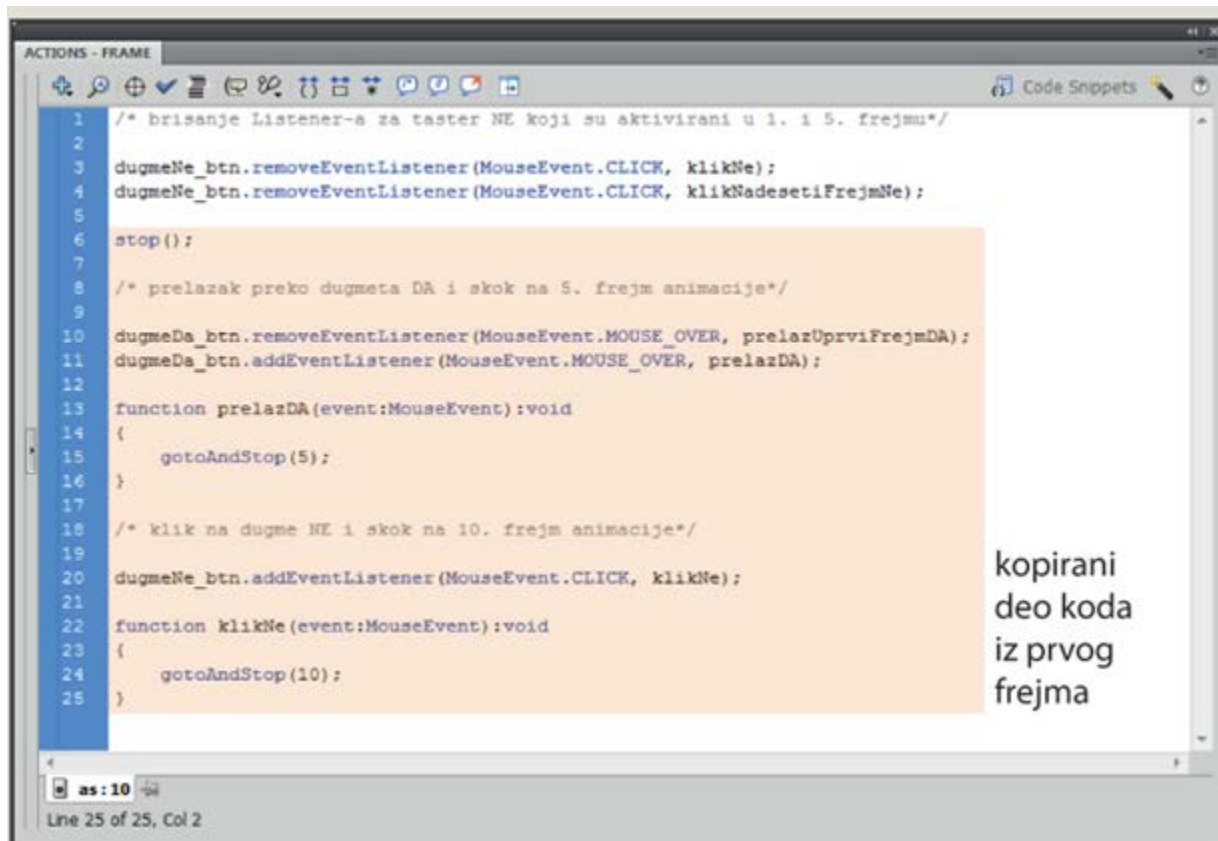
```
dugmeNe_btn.removeEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNe);  
dugmeNe_btn.removeEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNadesetiFrejmNe);
```

Copy Paste

Pošto će *Action Script* kod koji treba upisati u 10. frejmu (a potom i u 15. frejmu) biti isti kao u frejmovima 1. i 5. naredbom *Copy-Paste*, iskopiraćemo ceo kod iz prvog frejma i kopirati isti u 10. frejmu, a potom izvršiti samo pojedine izmene.

Kliknite na prvi frejm lejera „as“ kako bi se u prozoru *Actions* prikazao ceo programski kod napisan u tom frejmu. Selektujete mišem ceo kod, kliknite desnim tasterom miša i izaberite opciju *Copy*.

Potom kliknite na 10. frejm lejera „as“ i ispod već napisanih naredbi kliknite desnim tasterom miša i izaberite naredbu *Paste*. Na ovaj način je kopiran kod iz prvog frejma u 10.



```
1 /* brisanje Listener-a za taster NE koji su aktivirani u 1. i 5. frejmu*/
2
3 dugmeNe_btn.removeEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNe);
4 dugmeNe_btn.removeEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNadesetiFrejmNe);
5
6 stop();
7
8 /* prelazak preko dugmeta DA i skok na 5. frejm animacije*/
9
10 dugmeDa_btn.removeEventListener(MouseEvent.MOUSE_OVER, prelazUprviFrejmDA);
11 dugmeDa_btn.addEventListener(MouseEvent.MOUSE_OVER, prelazDA);
12
13 function prelazDA(event:MouseEvent):void
14 {
15     gotoAndStop(5);
16 }
17
18 /* klik na dugme NE i skok na 10. frejm animacije*/
19
20 dugmeNe_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNe);
21
22 function klikNe(event:MouseEvent):void
23 {
24     gotoAndStop(10);
25 }
```

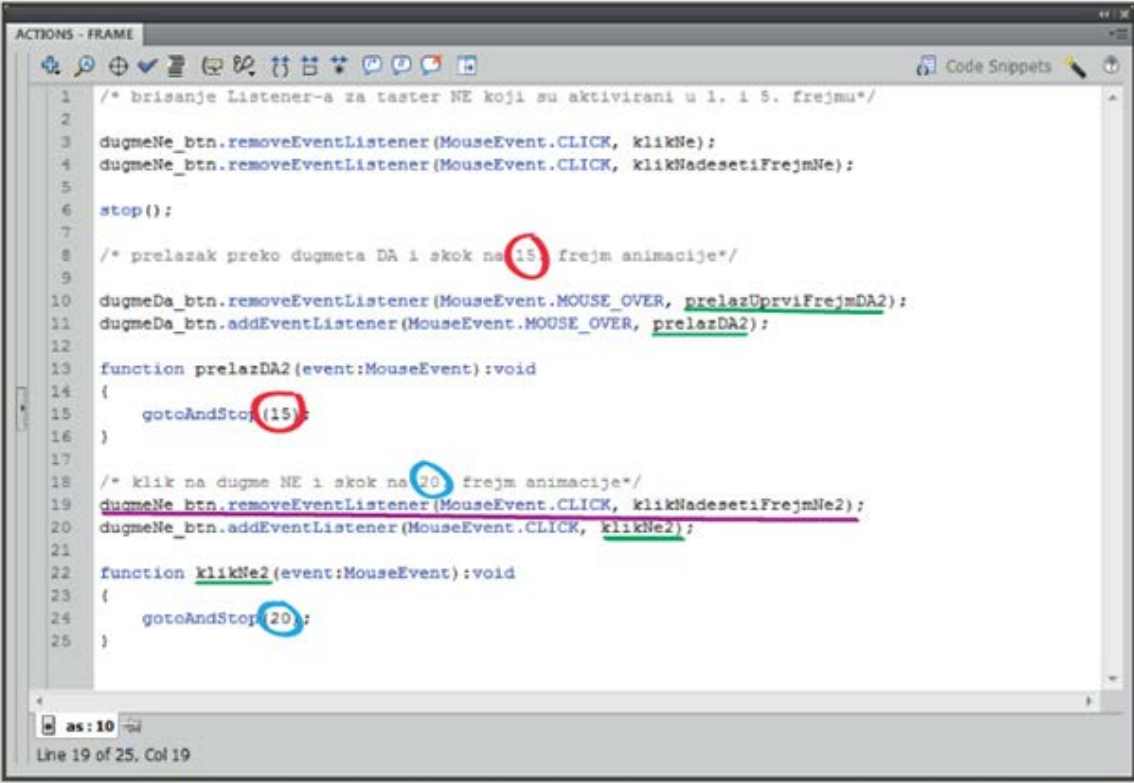
kopirani
deo koda
iz prvog
frejma

as: 10
Line 25 of 25, Col 2

Korekcije

Potrebno je izvršiti sledeće promene u kodu. Treba promeniti redne brojeve odgovarajućih frejmova kao i nazive funkcija. Korišćenim funkcijama biće dodat samo nastavak "2" kako bi naziv funkcija bio izmenjen.

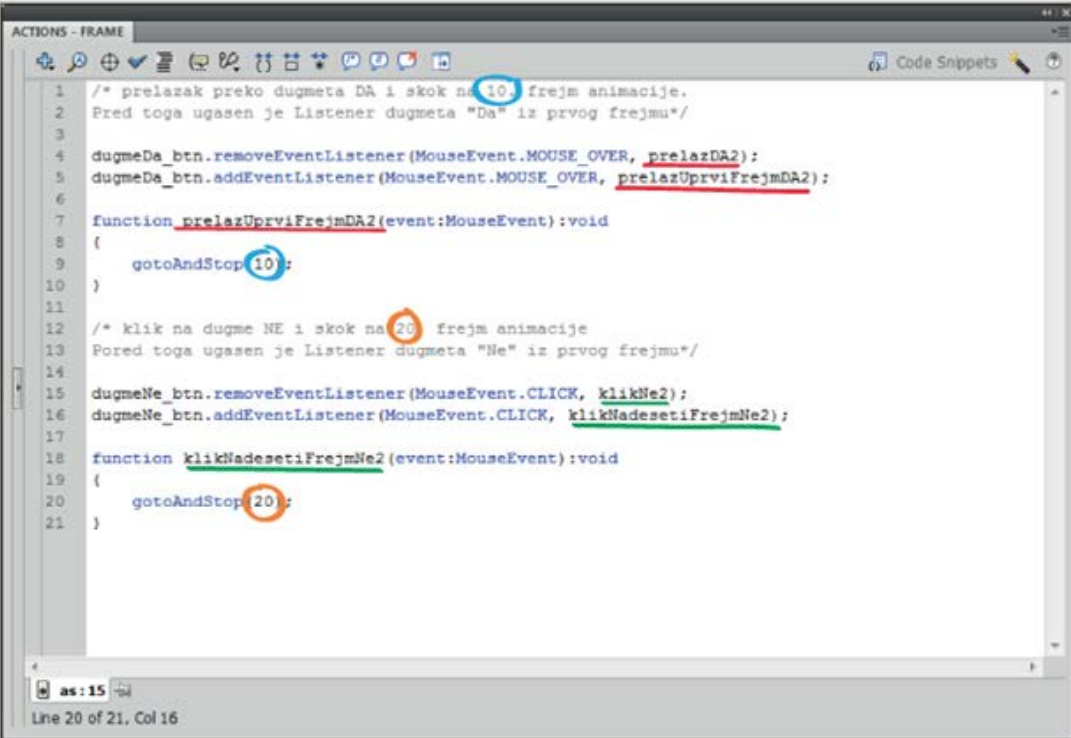
Softverski multimedijalni alati



```
1 /* brisanje Listener-a za taster NE koji su aktivirani u 1. i 5. frejmu*/
2
3 dugmeNe_btn.removeEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNe);
4 dugmeNe_btn.removeEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNadesetiFrejmNe);
5
6 stop();
7
8 /* prelazak preko dugmeta DA i skok na 15 frejm animacije*/
9
10 dugmeDa_btn.removeEventListener(MouseEvent.MOUSE_OVER, prelazUprviFrejmDA2);
11 dugmeDa_btn.addEventListener(MouseEvent.MOUSE_OVER, prelazDA2);
12
13 function prelazDA2(event:MouseEvent):void
14 {
15     gotoAndStop(15);
16 }
17
18 /* klik na dugme NE i skok na 20 frejm animacije*/
19 dugmeNe_btn.removeEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNadesetiFrejmNe2);
20 dugmeNe_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNe2);
21
22 function klikNe2(event:MouseEvent):void
23 {
24     gotoAndStop(20);
25 }
```

as:10
Line 19 of 25, Col 19

Na isti način prekopirati kod iz 5. frejma i kopirati ga u 15. frejm. Korigovati u 15. frejmu kod kao na slici.



```
1 /* prelazak preko dugmeta DA i skok na 10 frejm animacije.
2 Pred toga ugasen je Listener dugmeta "Da" iz prvog frejmu*/
3
4 dugmeDa_btn.removeEventListener(MouseEvent.MOUSE_OVER, prelazDA2);
5 dugmeDa_btn.addEventListener(MouseEvent.MOUSE_OVER, prelazUprviFrejmDA2);
6
7 function prelazUprviFrejmDA2(event:MouseEvent):void
8 {
9     gotoAndStop(10);
10 }
11
12 /* klik na dugme NE i skok na 20 frejm animacije
13 Pored toga ugasen je Listener dugmeta "Ne" iz prvog frejmu*/
14
15 dugmeNe_btn.removeEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNe2);
16 dugmeNe_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, klikNadesetiFrejmNe2);
17
18 function klikNadesetiFrejmNe2(event:MouseEvent):void
19 {
20     gotoAndStop(20);
21 }
```

as:15
Line 20 of 21, Col 16

Frejm 20

Poslednji korak je napraviti animaciju u 20. frejmu.

Na nov lejer koji je nazvan "zaključak" ubacite sledeće sadržaje.

Tekst "Onda je pravo vreme da potražite posao". Nacrtajte pravougaonik, a potom preko pravougaonika ukucajte www.google.rs.



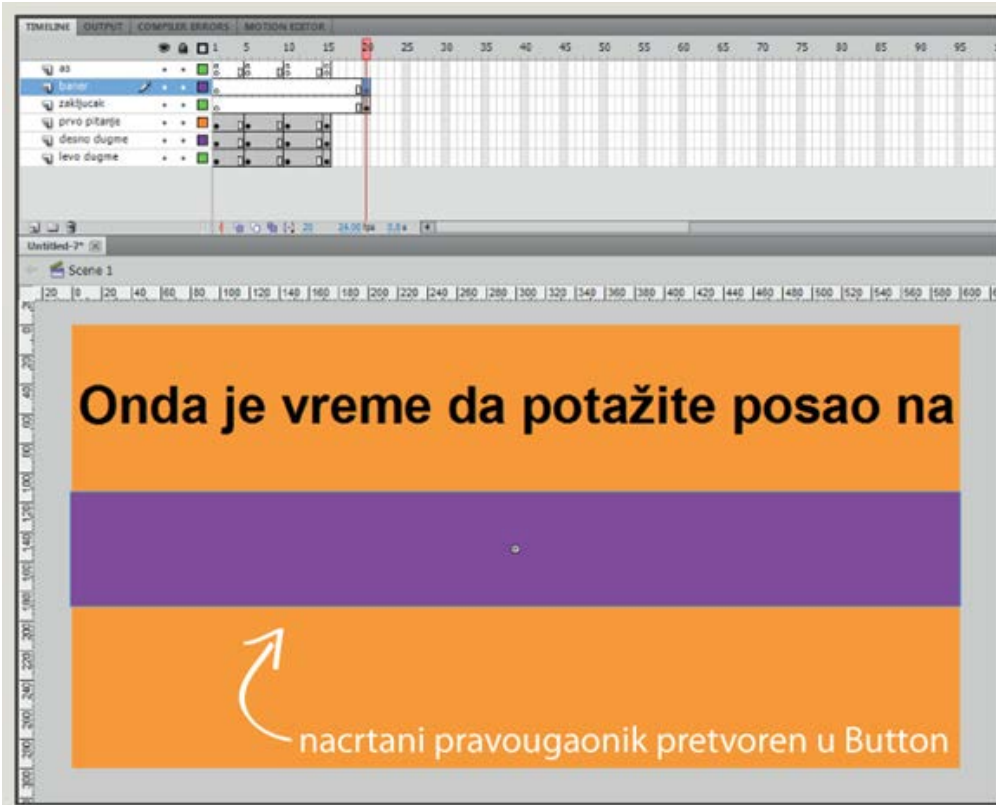
Providno dugme

Potrebno je od dela animacije na kome je ispisan tekst internet adrese da napravimo link koji će klikom u deo animacije da pokrene web čitač (Browser) i prikaže web stanicu.

Da bi se od dela animacije napravio link ka nekoj web stranici, a pri tome ne menjati samu animaciju potrebno je napraviti providno dugme.

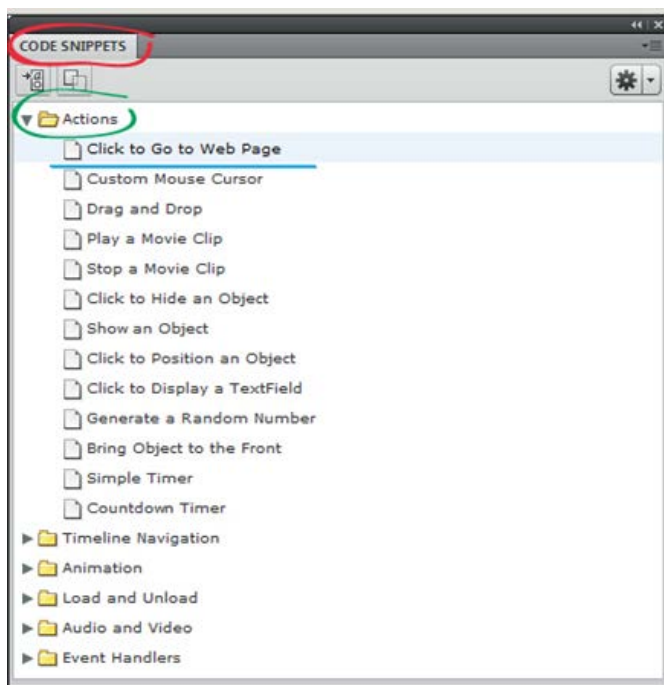
Napravite nov lejer i nazovite ga "baner". Ubacite keyframe u 20. frejm. U tom keyframeu nacrtajte pravougaonik proizvoljne boje koji prekriva centralni deo animacije i pretvorite taj pravougaonik u dugme (*Button*).

Softverski multimedijalni alati



Click to go to Web Page

Kliknite na dugme i iz palete *Actions* pokrenite *Code Snippets* paletu. Kako bi klik na dugme otvorio željenu web stranicu potrebno je iz grupe naredbi *Actions* odabrati „Click to go to Web Page“.

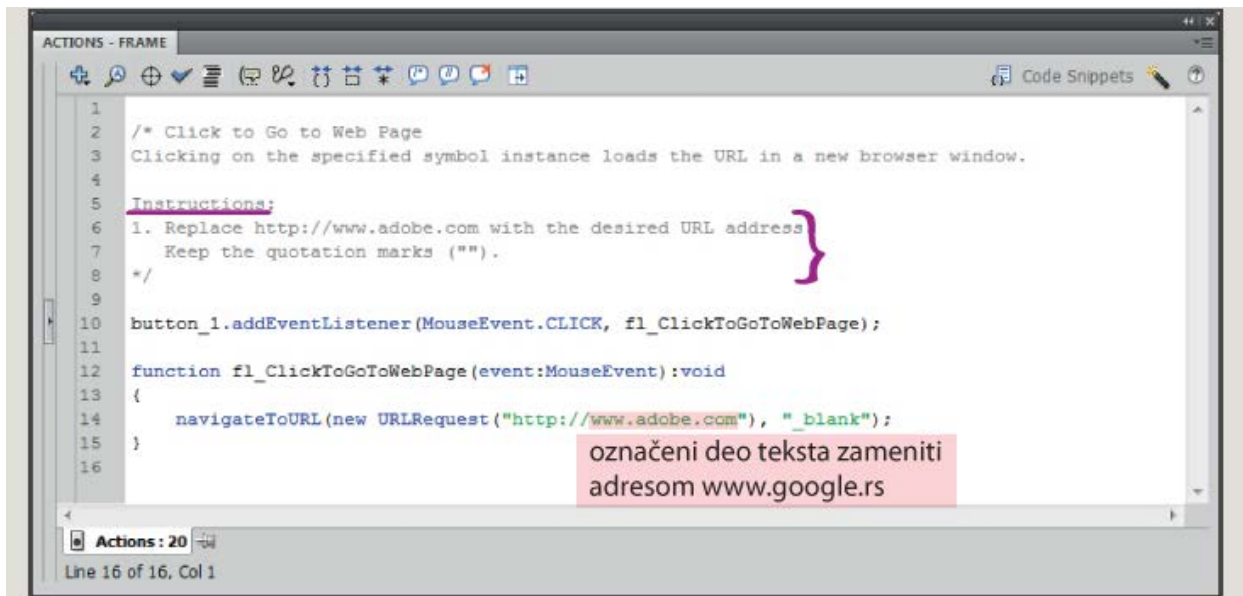


Izmene code snippets-a

U odgovarajućem frejmu se ispisuje *Action Script* kod kojim je dugmetu dodeljena akcija otvaranja web stranice klikom na dugme.

Na osnovu instrukcija Snippet-a potrebno je umesto dela programa u kome je napisana adresa www.adobe.com upisati željenu web adresu.

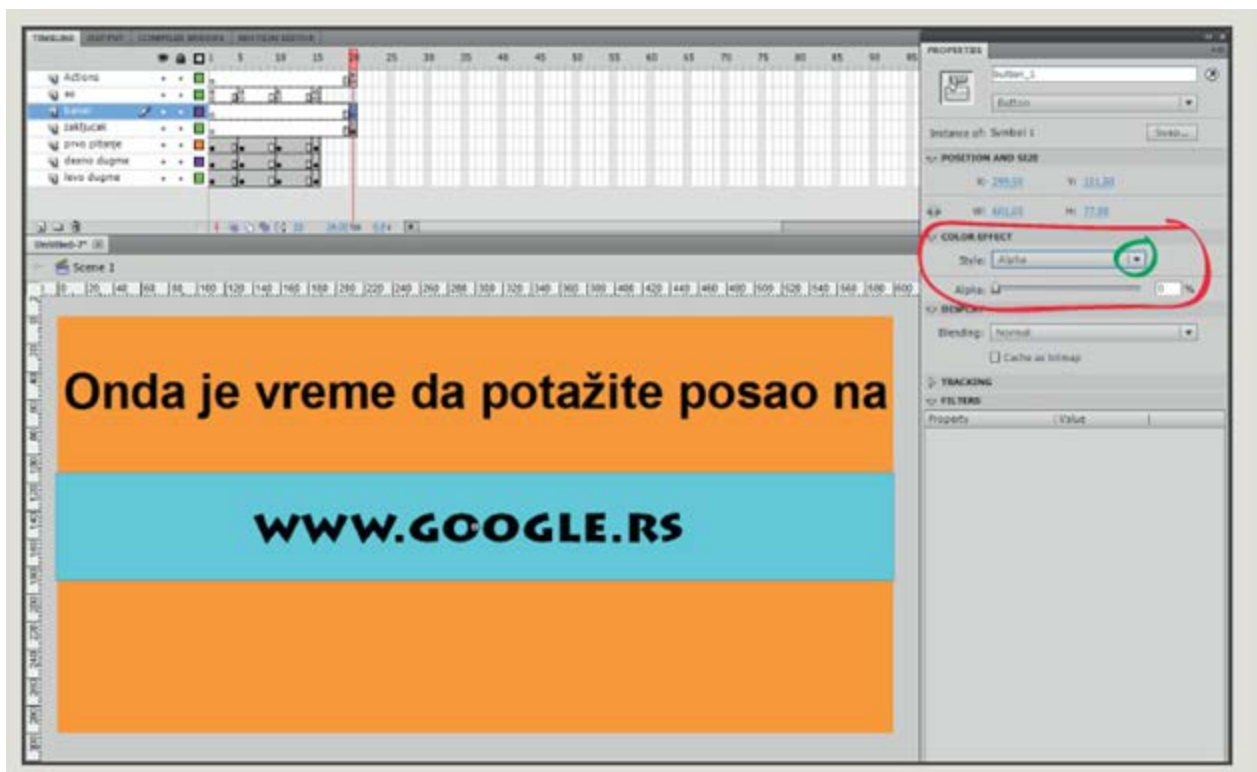
Umesto adrese www.adobe.com upišite www.google.rs.



Color Effect

Poslednji korak je učiniti dugme da bude providno.

Kliknite crnom strelicom na dugme. U paleti properties u delu *Color Effect* iz padajućeg menija izaberite opciju *Alpha*. Postavite Alpha na vrednost 0. Na taj način dugme postaje providno i prikazuje sav sadržaj koji je ispod, a deo animacije (može i cela naimacija) postaju aktivno dugme koje vode na određenu web stranicu.



Zaključak

Na ovaj način je uradjena cela animacija našeg primera .

