

## Vytváření doplňovaných animací

Díky procesu zvanému *doplnění* nemusíte nutně všechny animace kreslit snímek po snímku. Vytvoříte-li dva klíčové snímky, z nichž první bude znázorňovat vzhled objektu na začátku sekvence a druhý na jejím konci, může Flash tyto klíčové snímky porovnat, analyzovat jejich rozdíly a vytvořit sérii snímků, které budou postupně zachycovat změnu vzhledu objektu.

Ve Flashi existují dva různé druhy doplnění: doplnění *tvaru* a doplnění *pohybu*. Oba tyto typy sice můžete použít k podobným účelům, ale na odlišné typy objektů. Doplnění tvaru můžete použít k animaci upravitelných cest, zatímco doplnění pohybu zejména k animování instancí symbolů. Až si na používání doplňovaných animací zvyknete, zjistíte, že můžete díky nim ušetřit spoustu času.

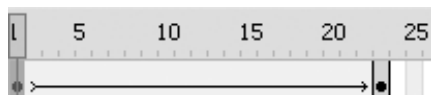
# 40 Vytváření doplnění tvaru

Doplnění tvaru představuje postupnou zautomatizovanou přeměnu tvaru jednoho objektu na druhý, známou také jako *morphing*. Doplnění tvaru můžete použít i v případě, že chcete zachytit postupnou změnu velikosti, umístění, orientace, barvy nebo neprůhlednosti objektu.

Doplnění tvaru můžete nastavit pomocí těchto základních kroků:

1. V prázdném klíčovém snímku nakreslete na ploše objekt. (Tento objekt nepřevádějte ani na skupinu, ani na symbol. Doplnění tvaru totiž můžete použít pouze na upravitelné cesty, základní tvary a kreslené objekty.)
2. Zvolte si dobu trvání doplnění tvaru a vypočítejte, na kterou buňku časové osy vyjde poslední klíčový snímek. (Pokud máte například kmitočet snímků nastaven na hodnotu 15 fps a chcete, aby doplnění trvalo 3 sekundy, poslední klíčový snímek by se měl nacházet na 45. snímku za prvním klíčovým snímkem.) Tuto buňku označte.
3. Stiskněte klávesu F6. Flash všechny prostřední buňky doplní obyčejnými snímky, v označené buňce vytvoří nový klíčový snímek a zkopíruje do něj objekt z předchozího klíčového snímku.
4. Tento druhý klíčový snímek ponechejte stále označený a upravte objekt. Můžete změnit jeho tvar, přesunout jej po ploše na jiné místo, transformovat jej nástrojem volná transformace (Free Transform), změnit jeho barvu či neprůhlednost, případně tyto úpravy zkombinovat.
5. Označte znova první klíčový snímek. (Tento snímek můžete označit také tak, že klepnete na některý z prostředních snímků. Raději však označte přímo klíčový snímek.)
6. Zvolte Vložit (Insert) → Doplnění tvaru (Shape Tween). Všechny snímky ležící mezi klíčovými snímky se označí zeleně. Na časové ose se také objeví šipka mířící z prvního klíčového snímku k druhému (viz obrázek 40.1). Pomocí této šipky si můžete ověřit, že jste doplnění tvaru vytvořili správně.

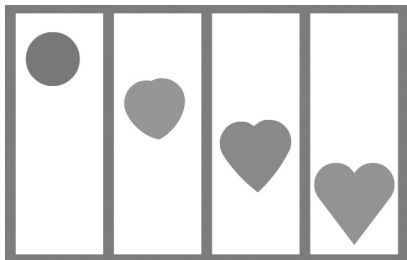
Uvidíte-li však místo šipky čárkovanou linku, znamená to, že doplnění neproběhlo správně. V technice č. 46 najdete několik návrhů, jak tento problém můžete odstranit.



**Obrázek 40.1** Zvolíte-li z nabídky Vložit (Insert) možnost Doplnění tvaru (Shape Tween), propojí se oba klíčové snímky šipkou na zeleném pozadí směřující zleva doprava.

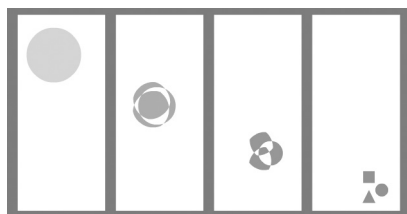
7. Film si přehrajte přetáhnutím přehrávací hlavy nebo zobrazením jeho náhledu. V doplněných snímcích můžete pozorovat, jak se objekt z prvního klíčového snímku pozvolna mění v objekt druhého klíčového snímku (viz obrázek 40.2).

Doplnění tvaru může zachycovat mírné i docela divoké změny (viz obrázek 40.3). Divoké změny tvaru je zábavné sledovat, protože při nich vznikají velmi



**Obrázek 40.2** Tvar, velikost, umístění, orientaci, barvu i neprůhlednost objektu můžete doplnit zároveň

zajímavé vzory. Mírné změny tvaru jsou však vhodnější pro vystižení reálných pohybů.



**Obrázek 40.3** Na obrázku 40.2 je zobrazen příklad doplnění tvaru s mírnými změnami, zatímco tento obrázek zachycuje doplnění divokých změn tvaru

Pokud vás zaujalo doplnění divokých změn tvaru, vyzkoušejte některé z těchto nápadů:

- Objekty v prvním a druhém klíčovém snímku se snažte vytvořit tak, aby se od sebe co nejvíce lišily. Ve třetím kroku můžete také místo klávesy F6 stisknout klávesu F7, v novém klíčovém snímku vytvořit zbrusu nový objekt a pak sledovat, jak Flash doplňuje jeden objekt na druhý.
- Do klíčových snímků vložte různý počet objektů. Tento typ doplnění se používá zejména při práci s textem – například při přeměně slova *ne* (dva objekty) na *ano* (tři objekty). Myslete však na to, že pokud chcete doplnit tvar textu, musíte jej nejdříve rozdělit na upravitelné cesty (viz č. 20).

Pokud dáváte stejně jako většina animátorů přednost mírným, řízeným změnám tvaru, můžete zvážít následující doporučení:

### Vylepšení doplnění

Doplnění tvaru můžete jednoduše přizpůsobit. Pokud vám nevyhovuje časování, můžete jej prodloužit nebo zkrátit tak, že přetáhnete některý z jeho klíčových snímků po časové ose, případně přemístíte oba. Rychlost změny probíhající v prostředních snímcích Flash automaticky přizpůsobí.

Chcete-li doplnění tvaru pozměnit – například tak, aby objekt při přesunu z jednoho místa do druhého změnil směr nebo aby se rychlost změny od poloviny doplnění zvyšovala – můžete mezi doplněné snímky přidat další klíčové snímky. To můžete udělat tak, že označíte libovolný snímek ležící mezi klíčovými snímky a stisknete klávesu F6. Ve vloženém klíčovém snímku pak můžete provést změny objektu podle potřeby.

- Na každé vrstvě doplňujte pouze jeden objekt. Myslete na to, že Flash považuje tah a výplň za dva samostatné objekty. Obsahuje-li tedy vaše cesta tah i výplň, umístěte je na dvě různé vrstvy a doplňte je zvlášť. Dbejte však na to, aby obě doplnění probíhala současně (viz obrázek 40.4). Další možností je vytvořit přímo kreslený objekt, jehož tah a výplň Flash považuje za součásti jednoho objektu.



**Obrázek 40.4** Na různých vrstvách může současně probíhat několik různých doplnění tvaru

- Snažte se každý z objektů co nejvíce zjednodušit. Čím méně kotevních bodů budou objekty obsahovat, tím hladší bude doplnění tvaru.
- Použijte pomocné body tvaru, které jsou vysvětleny v technice č. 41.

# 41 Použití pomocných bodů tvaru

Je známo, že doplnění tvaru je naprosto nepředvídatelné. Možná, že vám je jasné, jaký je nejlogičtější způsob přeměny jednoho objektu na druhý, ale to neznamená, že je to jasné i Flashi. Dokonce i jednoduchá transformace může proběhnout způsobem, který byste vůbec nečekali (viz obrázek 41.1).



**Obrázek 41.1** Přetváříte-li kružnici na čtverec, asi byste očekávali, že transformace proběhne tak, že přímo z kružnice vyrazí čtyři rohy čtverce. Místo toho však Flash kružnici otáčí a postupně ji přeměňuje na čtverec, čímž se celá přeměna stává méně líbivou.

Flash se tento problém snaží řešit tím, že vám dává k dispozici takzvané *pomocné body tvaru*. Tyto pomocné body se používají vždy po dvojicích: jedním se označí bod cesty prvního klíčového snímku doplnění a druhým odpovídající bod cesty druhého klíčového snímku. Pomocné body tvaru můžete použít následujícím způsobem:

1. Označte první klíčový snímek doplnění.
2. Zvolte Změnit (Modify) → Tvar (Shape) → Přidat pomocný bod tvaru (Add Shape Hint). Ve středu objektu se zobrazí červený kruh s písmenkem „a“.
3. Pomocný bod tvaru přetáhněte do prvního bodu, který chcete označit – v našem případě do levého horního rohu kružnice. Když pomocný bod tvaru uvolníte, měl by zapadnout na své místo (viz obrázek 41.2).

Pokud bod nezapadne, znamená to, že jste jej na cestu nepřetáhli správně. Zkuste jej proto znovu přetáhnout a uvolnit.



**Obrázek 41.2** Na první objekt doplnění umístěte první pomocný bod tvaru; do odpovídajícího místa druhého objektu pak umístěte druhý pomocný bod tvaru

4. Označte druhý klíčový snímek doplnění. Ve středu objektu se objeví tentýž červený kruh s písmenkem „a“.
5. Tento druhý pomocný bod tvaru přetáhněte do místa odpovídajícího umístění prvního bodu v kroku 3 – v našem případě do levého horního rohu čtverce. Opět jej nechte zapadnout na místo.

Pokud jste vše provedli správně, měl by se tento pomocný bod tvaru zbarvit dozelená a první pomocný bod tvaru dožluta. Pokud se barva pomocných bodů nezměnila, zkoušejte je přetahovat tak dlouho, dokud se jejich barva nezmění.

6. Chcete-li zjistit, zda již doplnění tvaru probíhá podle vašeho přání, zobrazte náhled filmu. (Ve spoustě případů – včetně toho našeho – bohužel zjistí-



Obrázek 41.3 Flash váš záměr mnohdy nepochopí ani poté, co použijete pomocné body tvaru

te, že neprobíhá. Jeden pár pomocných bodů tvaru totiž obvykle nestačí.) (viz obrázek 41.3)

V případě potřeby celý proces zopakujte i pro druhý pár pomocných bodů tvaru (viz obrázek 41.4). Druhý pár pomocných bodů tvaru Flash označí písmenkem „b“, třetí písmenkem „c“ atd.

### Tip



Obrázek 41.4 Pracujete-li s větším počtem pomocných bodů tvaru, nejlepších výsledků obvykle dosáhnete, pokud je umístíte proti směru hodinových ručiček počínaje levým horním rohem objektu

*Rozhodnete-li se použít větší počet pomocných bodů tvaru, dbejte na to, aby byly po obvodu objektu rozmístěny popořadě.*

V našem případě stačí k přeměně kružnice na čtverec dva páry pomocných bodů (viz obrázek 41.5). V jiných případech však možná budete potřebovat pomocných bodů více.



**Obrázek 41.5** Problém se vyřešil přidáním druhého páru pomocných bodů tvaru

Obecně platí, že pokud ani po přidání pátého či šestého páru pomocných bodů tvaru nedosáhnete očekávaného výsledku, je velmi nepravděpodobné, že by pomohly další pomocné body. V takovém případě byste měli raději zvážit, zda by nebylo lepší odstranit celé doplnění tvaru a zkusit vytvořit nové s jednoduššími cestami.

# 42 Vytváření doplnění pohybu

## Poznámka pro zkušené uživatele

Pokud jste pracovali v dřívějších verzích Flashe, možná vás nastavení doplnění pohybu ve verzi CS4 překvapí. Dříve jste doplnění tvaru i pohybu vytvářeli v podstatě stejně, ale nyní doplňování pohybu probíhá zcela odlišným způsobem. Flash je nyní schopen vytvořit doplnění pohybu o standardní délce z jediného klíčového snímku, další klíčové snímky v doplnění vytvoří automaticky, aniž byste museli stisknout klávesu F6, a ani vodítka pohybu již nevyžadují samostatnou vrstvu. A dokonce z časové osy zmizela i stará dobrá šipka.

Ptáte se, proč společnost Adobe provedla tak razantní změny, když předchozí způsob fungoval bez problémů? Některé z důvodů jsou:

- Starý způsob ve skutečnosti úplně bez problémů nefungoval. Nový způsob výrazně snižuje počet nezdařených doplnění pohybu, která dříve byla velmi častým problémem frustrujícím spoustu uživatelů.
- Nový způsob je jednodušší. Doplnění pohybu nyní vytváří spolu s vodítky pohybu a efekty časové osy jedině konzistentní rozhraní.
- Flash se nyní svým vzhledem i funkcí více podobá ostatním aplikacím společnosti Adobe určeným k vytváření

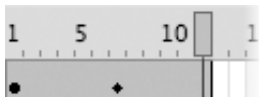
Doplnění pohybu může sloužit k podobným účelům jako doplnění tvaru (viz č. 40). Tyto dva typy doplnění se však významně liší v těchto bodech:

- Doplnění pohybu můžete použít pouze na textové objekty a instance symbolů.
- Při doplnění pohybu můžete změnit umístění, velikost, orientaci, barvu a neprůhlednost objektu, ale nemůžete přeměnit tvar jednoho objektu na druhý jako při doplňování tvaru.
- Narozdíl od doplnění tvaru, které může zahrnovat větší počet objektů umístěných v jednom klíčovém snímku, doplnění pohybu můžete použít v danou dobu pouze na jeden objekt. Chcete-li současně doplnit pohyb několika různých objektů, musíte každý z nich doplnit zvlášť na samostatné vrstvě.
- Doplnění pohybu je v porovnání s doplněním tvaru předvídatelnější, spolehlivější a méně náročné na procesor. Můžete-li tedy k dosažení určitého efektu použít obě doplnění bez rozdílu, použijte doplnění pohybu.

Doplnění pohybu vytvoříte takto:

1. Na plochu v prázdném klíčovém snímku umístíte instanci symbolu. Ujistěte se, že máte označený buď objekt (na ploše) nebo klíčový snímek (v časové ose).
  2. Zvolte Vložit (Insert) → Doplnění pohybu (Motion Tween). V časové ose se série snímků, která začíná označeným klíčovým snímkem a představuje doplnění pohybu, zbarví domodra.
- Výchozí délka doby doplnění je jedna sekunda, ale tuto hodnotu můžete změnit tak, že přetáhnete poslední snímek doplnění dopředu nebo dozadu.
3. Přehrávací hlavu přesuňte na libovolný snímek doplnění. Na ploše změňte jednu či více vlastností objektu (např. jeho umístění, barvu apod.). Odpovídající snímek v časové ose se změní na *klíčový snímek vlastnosti* označený malým černým kosočtvercem (viz obrázek 42.1).

Tento krok podle potřeby zopakujte.



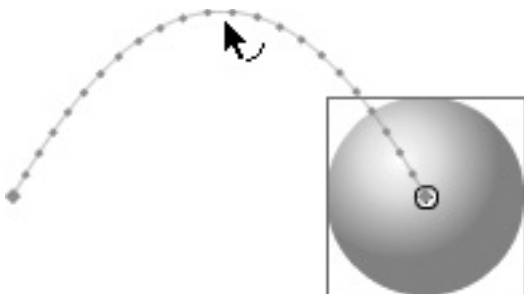
Obrázek 42.1 Takto vypadá doplnění pohybu v časové ose. Snímky, které na obrázku mají tmavě šedou barvu, jsou na obrazovce modré.



4. Výsledné doplnění pohybu si můžete prohlédnout buď přetažením přehrávací hlavy nebo spuštěním náhledu filmu.

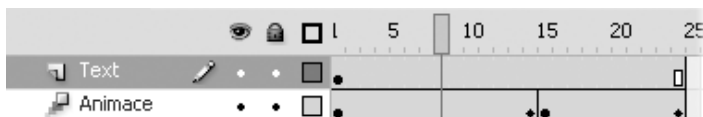
Přetáhnete-li doplňovaný objekt po ploše na jiné místo, Flash automaticky propojí toto nové umístění objektu s jeho původním umístěním tenkou barevnou čarou, která se nazývá cesta pohybu. Cesta pohybu je označena skupinou řídicích bodů odpovídajících počtu snímků, ve kterých se pohyb odehrává. Pokud doplnění prodloužíte nebo naopak zkrátíte přetažením posledního snímku doplnění po časové ose, změní se i počet řídicích bodů tak, aby odpovídal novému počtu snímků.

Podle výchozího nastavení se doplňovaný objekt pohybuje po úsečce. Chcete-li rovnou cestu pohybu změnit na křivku, vytáhněte ji z jejího středu směrem ven pomocí nástroje výběr (Selection) (viz obrázek 42.2), přesně jako byste měnili rovné části upravitelného objektu do křivky (viz č. 6). Pokud jste zvyklí pracovat s nástrojem pero (Pen), můžete s jeho pomocí také změnit tvar některých částí úsečky, a to tak, že s jejími koncovými body budete zacházet stejně jako s kotevními body Bézierovy křivky (viz č. 12).



**Obrázek 42.2** Rovnou cestu pohybu můžete přeměnit na zakřivenou tak, že ji vytáhněte nástrojem výběr (Selection)

Vrstva, na které vytvoříte doplnění pohybu, se změní na *vrstvu doplnění*. Vrstva doplnění může narozdíl od normální vrstvy obsahovat pouze jeden objekt, a to pouze za podmínky, že se jedná o doplňovaný objekt. Do jedné vrstvy doplnění můžete vložit i několik různých doplňovaných objektů, ale pouze pokud každé doplnění skončí dříve, než začne další (viz obrázek 42.3).



**Obrázek 42.3** Vrstvu doplnění v časové ose poznáte podle její odlišné ikony. Tato vrstva může obsahovat i více doplňovaných objektů, ale pouze pokud se v ní doplňují postupně.

pohyblivé grafiky, jako jsou Premiere Pro, After Effects nebo Director.

Pro zachování flexibility však Flash stále umožňuje vytváření doplnění pohybu starým způsobem, který je nyní označován jako klasické doplnění (viz č. 45). Tuto funkci však nepoužívejte jako omluvu, abyste se nemuseli naučit používat nový způsob doplnění pohybu – klasická doplnění totiž ve Flashi s největší pravděpodobností nezástanou věčně.

### Zpátky do tmy

Podle filmové tradice by měla první scéna vystoupit z černé obrazovky a poslední scéna do ní opět zvolna zmizet. Jednoduchý způsob, jak můžete těchto efektů ve Flashi dosáhnout, je vytvořit grafický symbol černého obdélníku a umístit jeho instanci do časové osy tak, aby překryla celý obsah plochy. Na začátku filmu pak můžete doplnit obdélník s neprůhlednou výplní na průhledný obdélník a na konci filmu obdélník doplnit zpět na neprůhledný.

### Na samotném vrchu může být jen jeden

Vrstva doplnění může v danou dobu obsahovat pouze jeden objekt. Co se tedy stane, pokud se pokusíte doplnit najednou několik různých objektů jednoho klíčového snímku?

- Označíte-li dva nebo více objektů, Flash zobrazí dialogové okno, ve kterém se zeptá, zda chcete všechny označené objekty převést na symbol. Klepnete-li na tlačítko OK, všechny tyto objekty budou doplněny jako jediná instance nového symbolu.
- Označíte-li pouze jeden z objektů, a to takový, který je možné doplnit pohybem (jako například skupinu nebo instanci symbolu), Flash tento objekt doplní. Zároveň vytvoří také novou vrstvu s klíčovým snímkem, do kterého přesune ostatní objekty.
- Označíte-li pouze jeden z objektů, a to takový, který *není možné* doplnit pohybem (jako například upravitelný tvar), Flash převede daný objekt na symbol a doplní pohybem. Ostatní objekty pak přesune do klíčového snímku na nově vytvořené vrstvě.

# 43 Nastavení vlastností doplnění pohybu

Doplnění pohybu můžete ve Flashi vylepšit několika různými způsoby. Označíte-li doplnění pohybu v časové ose tak, že na něj klepnete, v panelu Vlastnosti (Properties) se zobrazí tyto ovládací prvky:

- **Náběh/Doběh** (Ease). Podle výchozího nastavení probíhá doplnění pohybu stálou rychlostí. Pomocí ovládacího prvku Náběh/Doběh (Ease) můžete nastavit proměnlivou rychlost doplnění pohybující se v rozmezí hodnot -100 až 100. Záporné hodnoty představují „nabíhání“, při kterém se doplňovaný objekt začne pohybovat pomalu a postupně zrychluje, kladné hodnoty pak „dobíhání“, při kterém se objekt začne pohybovat rychle a postupně zpomaluje. Rozdíly v rychlosti jsou znázorněny mezerami mezi řídicími body cesty pohybu. Body, které jsou blíže u sebe, představují pomalejší pohyb; body, které jsou dále od sebe, rychlejší pohyb (viz obrázek 43.1).

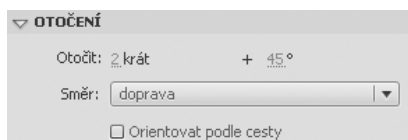


Obrázek 43.1 Mezery mezi řídicími body cesty pohybu představují rozdíly v rychlosti doplňování

- **Otočení** (Rotation). Pomocí ovládacích prvků Počet otočení (Rotation Count) a Další otočení (Additional Rotation) můžete nastavit, kolikrát se má objekt během doplňování otočit (viz obrázek 43.2). Výchozí nastavení Počtu otočení (Rotation Count) je 0 – představující doplnění bez otočení – tuto hodnotu však můžete libovolně změnit.

### Tip

Flash potřebuje k animaci otočení objektu několik snímků. Proto se doporučuje omezit počet otočení na méně než třetinu snímků v doplnění.



Obrázek 43.2 Ovládací prvky Otočení (Rotation)

Pomocí ovládacího prvku Další otočení (Additional Rotation) můžete nastavit částečné otočení objektu. Například chcete-li, aby se doplňovaný

objekt otočil dvaapůl krát, Počet otočení (Rotation Count) nastavte na hodnotu 2 a Další otočení (Additional Rotation) na 180 stupňů. (Jedno celé otočení představuje 360 stupňů.) Směr otočení můžete vybrat z nabídky Směr (Rotation Options).

Zaškrtnete-li políčko Orientovat podle cesty (Orient to Path), bude se doplňovaný objekt natáčet podél cesty pohybu tak, aby neustále směřoval kupředu, stejně jako auto (viz obrázek 43.3). Není-li tato možnost zaškrtnuta, zůstává natočení objektu stejné bez ohledu na směr, kterým se po cestě pohybuje.

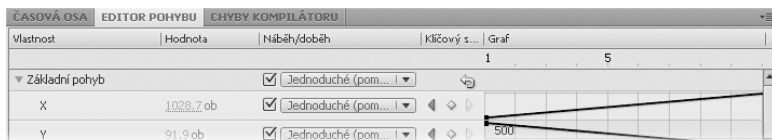


**Obrázek 43.3** Nalevo je zobrazeno doplnění pohybu se zvolenou možností Orientovat podle cesty (Orient to Path). Napravo pak totéž doplnění pohybu bez možnosti Orientovat podle cesty (Orient to Path).

- **Cesta** (Path). Pomocí těchto čtyř ovládacích prvků můžete změnit horizontální pozici, vertikální pozici, šířku a výšku cesty pohybu. Chcete-li zachovat poměr šířky a výšky, klepněte na ikonu zámku, která se nachází nalevo od ovládacího prvku šířky.
- **Volby** (Options). Možnost Synchronizovat grafické symboly (Sync Graphic Symbols) ovlivňuje chování grafických symbolů obsahujících animace (viz č. 36). Pokud postupně doplňujete několik instancí symbolů na jedné vrstvě (viz obrázek 42.3 v technice č. 42), můžete výběrem této možnosti zajistit, že všechny instance zůstanou v souladu. Řekněme, že máte dva grafické symboly, z nichž každý obsahuje animaci na 36 snímcích. Doplníte-li v časové ose pohyb instance prvního symbolu přes 24 snímků, za kterými bude následovat doplnění instance druhého symbolu, zaškrtnutí políčka Synchronizovat grafické symboly (Sync Graphic Symbols) způsobí to, že se vnitřní animace druhé instance začne přehrávat od snímku 25 a ne od snímku 1.

# 44 Použití Editoru pohybu (Motion Editor)

Jak již víte z techniky č. 42, změny, které provedete ve vlastnostech doplňovaného objektu, označí Flash klíčovými snímky vlastností. Díky Editoru pohybu (Motion Editor), který je ve Flashi CS4 novou funkcí, můžete klíčové snímky vlastností přiřadit nejen umístění objektu na ploše, ale také jeho velikosti, zešíkmení, barevným efektům, filtrům či rychlosti náběhu a doběhu (viz obrázek 44.1). Editor pohybu (Motion Editor) zpřístupníte tak, že klepnete na jeho záložku v panelu Časová osa (Timeline).



**Obrázek 44.1** V Editoru pohybu (Motion Editor) najdete nezávislé ovládací prvky pro každou z vlastností doplnění pohybu

Každá z vlastností je v Editoru pohybu (Motion Editor) doprovázena grafem – v podobě malé časové osy – znázorňujícím změny dané vlastnosti. Přes tento graf můžete přetáhnout přehrávací hlavu a na ploše pak sledovat výsledek, stejně jako v případě hlavní časové osy.

## Tip

*Chcete-li zvětšit graf některé konkrétní vlastnosti, klepněte na název této vlastnosti v Editoru pohybu (Motion Editor). V danou dobu můžete mít zvětšený pouze jeden graf.*

Vlastnost, která zůstala beze změny, je v grafu znázorněna vodorovnou čarou. Klepnete-li do některého místa této čáry pravým tlačítkem myši (Windows) nebo se stisknutou klávesou Command (Macintosh), zobrazí se kontextová nabídka s příkazem Přidat klíčový snímek (Add Keyframe) (viz obrázek 44.2). Klepnutím na tento příkaz vložíte na místo klepnutí klíčový snímek vlastnosti. Přetáhnete-li tento snímek směrem nahoru, zvýšíte nastavenou hodnotu dané vlastnosti, přetáhnete-li jej směrem dolů, hodnotu vlastnosti snížíte. (Pokud chcete, můžete nastavení dané vlastnosti změnit také tak, že příslušnou hodnotu vepíšete do sloupce Hodnota (Value) nebo ji z něj vyberete.)

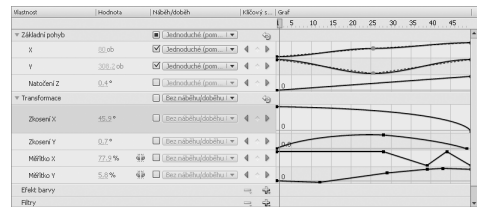


**Obrázek 44.2** Zvolením příkazu Přidat klíčový snímek (Add Keyframe) z kontextové nabídky (vlevo) vytvoříte klíčový snímek vlastnosti, který můžete po časové ose libovolně přetáhnout (vpravo).

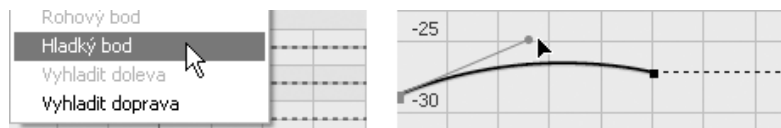
## Nabíhání/dobíhání levou zadni

Zatímco v panelu Vlastnosti (Properties) můžete nastavit pouze klasický náběh či doběh (viz č. 43), Editor pohybu (Motion Editor) nabízí celou řadu různých typů náběhů a doběhů, včetně zábavných nastavení, jako jsou například Pružina (Spring) a Odskok (Bounce). Libovolný počet typů můžete vybrat z nabídky Přidat náběh/doběh (Add Ease), kterou poznáte podle ikony se znaménkem plus v části Náběhy/doběhy (Eases) Editoru pohybu (Motion Editor). Vyberete-li možnost Vlastní (Custom), můžete dokonce navrhnout své vlastní styly náběhu/doběhu.

Všechny typy náběhu/doběhu, které jste zvolili – včetně všech vlastních stylů – se zobrazí v Editoru pohybu (Motion Editor) v nabídkách ve sloupci Náběh/Doběh (Ease). Odtud je pak můžete použít na libovolnou vlastnost.



Ve výchozím nastavení jsou klíčové snímky vlastnosti v grafu propojeny rovnými čarami. Změníte-li tyto přímky na křivky, dojde místo lineárního zvýšení či snížení hodnoty dané vlastnosti k jejímu urychlení nebo zpomalení, které se podobá náběhu či doběhu. Chcete-li tuto změnu provést, klepněte pravým tlačítkem (Windows) nebo se stisknutou klávesou Command (Macintosh) na klíčový snímek vlastnosti a z kontextové nabídky zvolte možnost Hladký bod (Smooth Point) (viz obrázek 44.3). Flash k tomuto klíčovému snímku přidá směrové úsečky a směrové body, pomocí kterých můžete se snímkem zacházet podobně jako s kotevním bodem Bézierovy křivky (viz č. 12).



**Obrázek 44.3** Zvolíte-li možnost Hladký bod (Smooth Point) ze zobrazené kontextové nabídky (vlevo), přidáte danému klíčovému snímku vlastnosti směrové body (vpravo). Přetažením směrového bodu změňte přilehlou úsečku na křivku.

Každou vlastnost můžete v Editoru pohybu (Motion Editor) přizpůsobit nezávisle na ostatních. Klíčové snímky a nastavení každé z vlastností nemusí odpovídat žádné jiné vlastnosti. Mohou se lišit dokonce i nastavením náběhu/doběhu (viz obrázek 44.4).

**Obrázek 44.4** Reálné hození mincí na ploše (vlevo) je vytvořeno skupinovým nastavením vlastností v Editoru pohybu (Motion Editor) (vpravo). Tečkované čáry signalizují použití náběhu či doběhu.

Doplnění pohybu můžete ve Flashi vytvářet i jiným způsobem, který připomíná doplnění tvaru (viz č. 40). Doplnění vytvořená touto technikou bývají označována jako *klasická doplnění*, protože jsou jediným typem doplnění pohybu, který podporují i dřívější verze Flashe.

Ti z vás, kteří používají Flash k animaci postav – tradičně vytvářené v podobě série klíčových snímků, mezi které jsou později vloženy prostřední snímky – možná zjistí, že jim klasická doplnění vyhovují více než doplnění nová. Klasická doplnění však mají i několik neopomenutelných nevýhod. Nemůžete při nich používat Editor pohybu (Motion Editor), pohybová cesta doplnění se na ploše nezobrazuje a nemůžete ji ani upravit a také po ovládacích prvcích možnosti Cesta (Path) budete v panelu Vlastnosti (Properties) pátrat marně. Co je však nejdůležitější, klasická doplnění pohybu jsou mnohem náchylnější k výskytu chyb než jejich novější protějšky. Některými z nejčastějších problémů spojených s klasickými doplněními se zabývá technika č. 46.

Klasické doplnění můžete nastavit následujícím způsobem:

1. Instanci symbolu umístíte na plochu v prázdném klíčovém snímku. (Doplnění nebude fungovat, pokud klíčový snímek obsahuje více než jeden objekt.)
2. Zvolte dobu trvání doplnění pohybu a označte buňku, ve které by měl být poslední klíčový snímek.
3. Stiskněte klávesu F6. Flash vyplní prostřední buňky obyčejnými snímky, v označené buňce vytvoří nový klíčový snímek a zkopíruje do něj objekt z předchozího klíčového snímku.

### **Poznámka**

*Má-li klasické doplnění správně fungovat, musí být objekty v obou klíčových snímcích instancemi stejného symbolu.*

4. Ujistěte se, že máte stále označený druhý klíčový snímek, a objekt na ploše upravte. Můžete jej přesunout na jiné místo, transformovat jej nástrojem volná transformace (Free Transform), změnit jeho barvu či neprůhlednost pomocí nabídky Styl (Style) v panelu Vlastnosti (Properties) nebo provést libovolnou kombinaci těchto úprav.
5. Označte znovu první klíčový snímek. (Stejně jako v případě doplnění tvaru, tento snímek označíte také tím, že klepnete na jeden z prostředních snímků doplnění, ale vhodnější je označit přímo první snímek.)
6. Zvolte Vložit (Insert) → Klasické doplnění (Classic Tween). Snímky mezi klíčovými snímky změňte svou barvu na modrou (tedy ne na zelenou jako při doplnění tvaru) a označte se šipkou směřující od prvního klíčového snímku k poslednímu.

## Vodítko pohybu

Technické požadavky na vodítko pohybu nejsou nijak náročné.

Cesta může být libovolně dlouhá a může mít i libovolný tvar. Může být otevřená i uzavřená a vytvořit ji můžete libovolným nástrojem. Chcete-li, aby vodítko pohybu bylo efektivnější a snadněji použitelné, vyzkoušejte některé z těchto návrhů:

- Ujistěte se, že je vodítko pohybu spojitá cesta, která neobsahuje žádné mezery.
- Snažte se cestu co nejvíce zjednodušit. Ostrých rohů a nadbytečných kotevnicích bodů se můžete zbavit příkazy Vyhladit (Smooth) nebo Optimalizovat (Optimize).
- Nedovolte, aby cesta v některém bodě sama sebe křížila.
- Pokud pracujete na jiných částech filmu, vrstvu vodítka uzamkněte nebo skryjte. (Vodítko pohybu bude fungovat i v případě, že jej zamknete nebo skryjete.)

7. Výsledek klasického doplnění si můžete prohlédnout buď přetažením přehrávací hlavy po časové ose nebo zobrazením náhledu filmu.

Pokud při doplnění přesouváte objekt z jednoho místa plochy na druhé, proběhne toto posunutí po úsečce. Vzhledem k tomu, že při klasickém doplnění nemůžete Editor pohybu (Motion Editor) použít, jediným způsobem, jak můžete objekt přimět k tomu, aby se pohyboval po jiné dráze, je použít takzvané *vodítko pohybu*.

Vodítko pohybu vytvoříte tímto způsobem:

1. Doplněte objekt z jednoho bodu do druhého. Nezáleží na tom, kde bude tento objekt začínat a kde skončí, protože tyto body můžete později pozměnit.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši (Windows) nebo se stisknutou klávesou Ctrl (Macintosh) na vrstvu v časové ose, ve které se nachází doplňovaný objekt, a ze zobrazené kontextové nabídky zvolte možnost Přidat klasické vodítko pohybu (Add Classic Motion Guide). V časové ose se nad označenou vrstvou objeví nová vrstva a název původní označené vrstvy se odsadí (viz obrázek 45.1).

Ikona nové vrstvy signalizuje, že se jedná o speciální typ vrstvy nazývaný *vrstva vodítka*. Z vrstvy, která obsahuje doplňovaný objekt, se naopak stane *vrstva řízená vodítkem*.



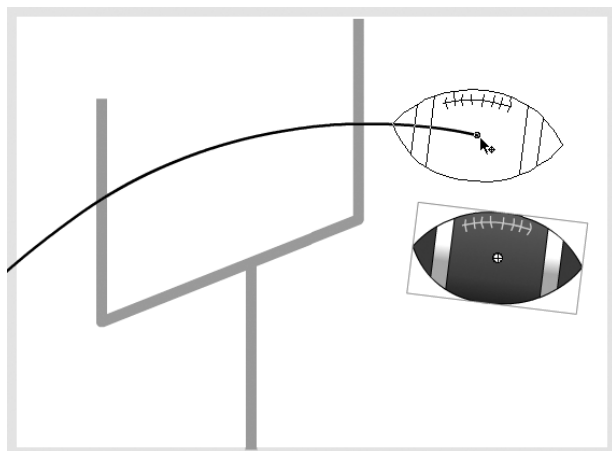
Obrázek 45.1 Časová osa obsahující vrstvu vodítka

3. Označte prázdný klíčový snímek na začátku vrstvy vodítka.
4. Na ploše nakreslete cestu, po které se má doplňovaný objekt pohybovat. Tuto cestu můžete vytvořit libovolným nástrojem, doporučuje se však buď nástroj tužka (Pencil) nebo nástroj pero (Pen).
5. Doplněovaný objekt přetáhněte na jeden z konců vodítka pohybu a nechte jej zapadnout na místo (viz obrázek 45.2).

Umístění objektu na správné místo může být záluďné. Zkuste objekt přetáhnout za jeho vztažný bod a upustit jej kousek před začátkem cesty.

6. Přehrávací hlavu přetáhněte na poslední klíčový snímek doplnění a objekt nechte zapadnout na druhý konec vodítka pohybu.





**Obrázek 45.2** Vztažný bod instance symbolu je označen bílým kolečkem. Instanci za tento bod uchopte a upustte ji přesně nad vodítkem pohybu.

7. Film si prohlédněte přetažením přehrávací hlavy nebo zobrazením náhledu. Místo toho, aby se objekt pohyboval po úsečce, by měl postupovat podle vodítka pohybu. Pokud se tak nestalo, zkuste znova zopakovat kroky 5 a 6.

Ve výchozím nastavení udržuje doplňovaný objekt stále stejný směr, bez ohledu na to, jak se po cestě zrovna pohybuje. Chcete-li, aby objekt měnil svůj směr tak, aby vždy zůstal kolmo k danému úseku cesty, označte v panelu Vlastnosti (Properties) políčko Orientovat podle cesty (Orient to Path).

# 46 Oprava nezdařených doplnění

Občas se stává, že když vytvoříte doplnění tvaru nebo klasické doplnění, nezobrazí se v časové ose potvrzující šipka na zeleném nebo modrém pozadí. Místo ní uvidíte čárkovanou čáru (viz obrázek 46), která signalizuje, že s doplněním není něco v pořádku. Přestože vás Flash na nesprávné doplnění upozorní, bohužel se již nedozvíte jeho příčinu. Určení příčiny a její následné odstranění Flash nechává na vás.



Obrázek 46 Tato čárkovaná čára signalizuje, že doplnění neproběhlo správně

Mezi nejčastější příčiny nezdařených doplnění patří:

- První nebo poslední klíčový snímek doplnění je prázdný.
- Pokusili jste se doplnit tvar skupině nebo symbolům nebo jste použili klasické doplnění na upravitelné cesty.
- Při klasickém doplnění se objekt v prvním klíčovém snímku lišil od objektu v posledním klíčovém snímku.
- Snažili jste se o klasické doplnění více než jednoho objektu na jediné vrstvě.

Poslední příčina je také tou nejvíce frustrující, protože obvykle není ihned zřejmá. Aniž byste si toho všimli, v určitém okamžiku se mohlo stát, že jste na ploše omylem udělali čárku nástrojem tužka (Pencil) nebo jste správně neodstranili celou cestu a na ploše zůstal malinký objekt, který lehce unikl vaší pozornosti. Pokud se takovýto objekt ukrývá na prvním nebo posledním klíčovém snímku klasického doplnění, toto doplnění se nezdaří.

Máte-li podezření, že správnému doplnění brání nějaký stěžejní viditelný objekt, můžete celý problém jednoduše vyřešit podle následujícího návodu:

1. Přehrávací hlavu přesuňte na první klíčový snímek doplnění.
2. Na ploše označte doplňovaný objekt.
3. Zvolte Upravit (Edit) → Vymout (Cut). Doplňovaný objekt zmizí.
4. V časové ose zjistěte barvu kolečka, kterým je tento klíčový snímek označen. Je-li bílé, pak objekt, který jste právě vymjuli, byl jediným objektem v tomto klíčovém snímku. Můžete přejít až ke kroku 7. Je-li však černé, znamená to, že klíčový snímek není prázdný, a musí tudíž obsahovat ještě nějaký objekt.
5. Klepněte na klíčový snímek v časové ose. Tím označíte všechny objekty, které tento klíčový snímek obsahuje.

6. Stiskněte klávesu Delete. Tím z klíčového snímku odstraníte všechny nežádoucí objekty. Kolečko klíčového snímku je nyní bílé, což znamená, že je snímek prázdný.
7. Zvolte Upravit (Edit) → Vložit na stejné místo (Paste in Place). Tím vrátíte původní doplňovaný objekt zpátky na plochu.
8. Podívejte se na doplnění v časové ose. Pokud byla čárkovaná čára nahrazena šipkou, problém jste vyřešili. Pokud ne, přejděte k poslednímu klíčovému snímku doplnění a zopakujte kroky 2 až 7.

### Přehledka nezdařených doplnění

Vzhledem k tomu, že je často obtížné nalézt příčinu nezdařeného doplnění a následně ji odstranit, spousta lidí s nezdařenými doplněními zachází pocho-pitelným způsobem: ignoruje je. V některých případech Flash sice v časové ose zobrazí čárkovanou čáru, ale zdá se, že doplnění funguje, takže ho animátoři ponechají tak, jak je. V jiných případech se stává, že doplnění nefunguje vůbec a animátor se z pohodlnosti rozhodne jej úplně ignorovat.

Ponechávat v souboru FLA nezdařená doplnění však není nejlepší nápad. Čárkovaná čára v časové ose totiž může být známkou daleko podstatnějších chyb v souboru. Nepomůže-li ani jeden ze zmíněných návrhů, můžete zkusit celé doplnění odstranit a tuto část filmu vytvořit znova úplně od začátku.

# 47 Aplikování filtrů

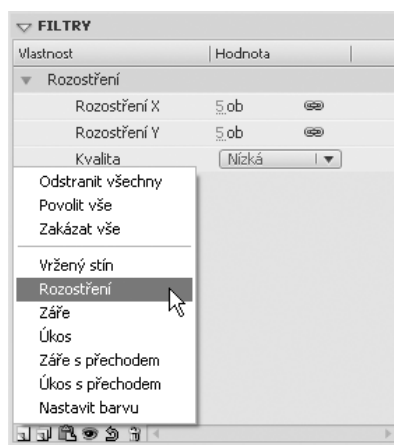
## Filtry zpomalují

Přestože vás jistě láká aplikovat filtry na různé objekty, myslete na to, že filtry kladou velké nároky na počítač, který bude následně přehrávat soubor SWF. Chcete-li, aby filtry nezpomalovaly výkon počítače, držte se těchto rad:

- Odstraňte všechny nepotřebné filtry a doplňte filtry. Potřebných efektů zkuste dosáhnout pomocí standardní animace.
- Na každý objekt použijte co nejméně filtrů.
- Nastavte kvalitu všech filtrů na hodnotu Nizká (Low).
- Pokud jste na daný objekt použili filtry, už tento objekt nepřesunujte nebo jeho pohyb omezte na malou oblast plochy.
- Snažte se také neaplikovat filtry na objekty, které se otáčejí nebo mění svou velikost.

Filtry představují velmi efektivní a přitom snadný způsob, jak můžete do filmu přidat speciální efekty. Flash nabízí celkem sedm různých filtrů: Vržený stín (Drop Shadow), Rozostření (Blur), Záře (Glow), Úkos (Bevel), Záře s přechodem (Gradient Glow), Úkos s přechodem (Gradient Bevel) a Nastavit barvu (Adjust Color). Tyto filtry můžete aplikovat na textové objekty a instance symbolů filmového klipu nebo tlačítka.

Nejjednodušším způsobem, jak můžete filtr aplikovat, je označit daný objekt na ploše, v panelu Vlastnosti (Properties) v části Filtry (Filters) klepnout na ikonu Přidat filtr (Add Filter) a ze zobrazené nabídky vybrat některý z filtrů (viz obrázek 47.1). Nastavení filtru pak můžete změnit podle potřeby.



**Obrázek 47.1** Klepnete-li v panelu Vlastnosti (Properties) na ikonu Přidat filtr (Add Filter), zobrazí se nabídka filtrů

Chcete-li však filtry skutečně využít se vším všudy, zkuste je aplikovat na doplňované objekty pomocí Editoru pohybu (Motion Editor) (viz č. 44). Tím totiž získáte možnost měnit jejich nastavení v závislosti na čase (viz obrázek 47.2).



**Obrázek 47.2** Flash umí doplnit i nastavení filtru – v tomto případě se jedná o filtr Záře (Glow)

Chcete-li filtr aplikovat přímo v Editoru pohybu (Motion Editor):

1. Doplňte pohybem textový objekt nebo instanci tlačítka či symbolu filmového klipu (viz č. 42).
2. V časové ose nebo Editoru pohybu (Motion Editor) označte klíčový snímek, ze kterého má filtr vycházet.
3. V Editoru pohybu (Motion Editor) v části Filtry (Filters) klepněte na ikonu Přidat filtr (Add Filter), která připomíná list papíru, a ze zobrazené nabídky zvolte některý z filtrů. Tento filtr se zobrazí v Editoru pohybu (Motion Editor) včetně všech přidružených ovládacích prvků a projeví se zároveň také na doplňovaném objektu na ploše.
4. Nastavení filtru upravte pomocí jeho ovládacích prvků v Editoru pohybu (Motion Editor). Každou provedenou změnu můžete ihned pozorovat na doplňovaném objektu.
5. Kroky 2 až 5 zopakujte pro každý klíčový snímek, ve kterém chcete nastavení filtru pozměnit.

Výsledné efekty většiny filtrů můžete lehce odvodit z jejich názvů. (Na obrázku 47.3 jsou znázorněny ukázky efektů jednotlivých filtrů. Bližší informace o jejich ovládacích prvcích najdete v odstavci „Filtrpedie“.) Poněkud neznámé by vám však mohly připadat filtry Záře s přechodem (Gradient Glow) a Úkos s přechodem (Gradient Bevel):



Obrázek 47.3 Na obrázku jsou zachyceny ukázky efektů všech sedmi filtrů

- **Záře s přechodem** (Gradient Glow). Tento filtr má takřka stejný efekt jako filtr Vržený stín (Drop Shadow). Jediný podstatný rozdíl je v tom, že Vržený

## Filtrpedie

Přestože každý filtr obsahuje různé ovládací prvky, některé z nich se objevují častěji než jiné. Následující definice a tipy by vám mohly pomoci:

- **Rozostření X** (Blur X) a **Rozostření Y** (Blur Y). Většinou budete chtít, aby měl daný objekt stejné rozostření jak horizontálně, tak vertikálně. Pokud ne, můžete klepnout na ikonu zámku vedle hodnot rozostření a nastavit každou z nich zvlášť.
- **Intenzita** (Strength). Intenzita je kombinací tmavosti a neprůhlednosti. Je-li intenzita nastavena na hodnotu 100 %, jsou okraje všech filtrů částečně průhledné. Pokud však intenzitu nastavíte na hodnotu převyšující 100 %, začnou se okraje stávat neprůhlednými.
- **Kvalita** (Quality). Čím vyšší kvalitu nastavíte, tím větší budou nároky filtru na procesor počítače. Ve většině případů je dostačující zvolit hodnotu Nizká (Low).
- **Úhel** (Angle). Trojrozměrné efekty, jako jsou Vržený stín (Drop Shadow) nebo Úkos (Bevel), závisí na simulaci světla dopadajícího z určitého směru. Podle výchozího nastavení světlo dopadá z levého horního rohu, ale toto nastavení můžete změnit pomocí

ovládacím prvku Úhel (Angle).

- **Vyseknutí** (Knockout). Zaškrtnutím této možnosti se celý objekt stane neviditelným a na ploše zůstane pouze efekt. Vzhledem k tomu, že ovládací prvek Vyseknutí (Knockout) je přepínač – může být buď zapnutý či vypnutý – nemůžete jej doplňovat.
- **Vnější/Vnitřní** (Outer/Inner). Zvolíte-li typ Vnější (Outer), bude výsledný efekt vyzářovat od okrajů objektu směrem ven, zvolíte-li typ Vnitřní (Inner), bude efekt vyzářovat směrem dovnitř. Pro většinu filtrů vypadá lépe typ Vnější (Outer).

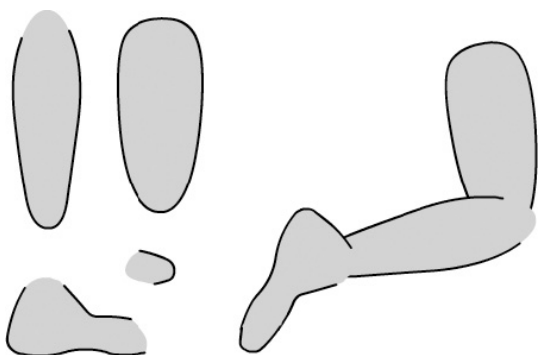
stín (Drop Shadow) využívá pouze jednu barvu, kdežto pomocí Záře s přechodem (Gradient Glow) můžete vytvořit vícebarevný stín. Tento stín s vícebarevným přechodem můžete vytvořit pomocí jezdců pod pruhem definice přechodu, který již znáte z panelu Barva (Color) (viz č. 8).

- **Úkos s přechodem** (Gradient Bevel). Podobě jako standardní filtr Úkos (Bevel) můžete také filtr Úkos s přechodem (Gradient Bevel) použít k vytvoření trojrozměrného vzhledu. Tato simulace je založena na tom, že jeden okraj zesvětlíte a na protilehlý okraj přidáte stín. Rozdíl mezi těmito filtry spočívá v tom, že pro filtr Úkos (Bevel) můžete zvolit pro zesvětlení i stín libovolné barvy, kdežto pro filtr Úkos s přechodem (Gradient Bevel) musíte obě barvy zvolit z jednoho přechodu.

Na jeden objekt můžete použít i několik různých filtrů. Pokaždé když přidáte nějaký filtr, zobrazí se jeho ovládací prvky v Editoru pohybu (Motion Editor). Chcete-li některý filtr odstranit, klepněte na název filtru v nabídce a poté na ikonu Odstranit filtr (Remove Filter), která je úplně vpravo a symbolizuje odpadkový koš.

Jak jste již v průběhu této kapitoly zjistili, nabízí Flash všechny nástroje, které potřebujete k tomu, abyste uvedli objekty do pohybu. Mnohem obtížnější však je zajistit, aby se daný objekt pohyboval *přirozeně*, a to zejména v případě, kdy má složitější vnitřní strukturu – jako má například lidské nebo zvířecí tělo.

Zkušeni animátoři dobře vědí, že je mnohem jednodušší animovat pohyb nohy nebo ruky, pokud je rozdělí na části. Chtějí-li například vytvořit nohu, nakreslí nejdříve symboly horní části nohy, dolní části nohy, chodidla a palce a jejich instance pak umístí tak, aby se překrývaly v místech kloubů (viz obrázek 48.1).



**Obrázek 48.1** Nalevo jsou zobrazeny symboly jednotlivých částí nohy. Napravo pak jsou tyto symboly sestaveny do počáteční polohy nohy.

V předchozích verzích Flashe by bylo animování těchto instancí časově velmi náročné. V každém klíčovém snímku by animátor musel posunout a otočit každou část zvlášť a přitom zachovat dojem, že jsou všechny instance součástí jedné nohy. Tento tradiční způsob animace – při kterém se nejdříve umístí horní část nohy, pak se přesune dolní část nohy tak, aby přirozeně navazovala na horní část nohy, a podobně – bývá označován jako *dopředná kinematika*.

Ve Flashi CS4 můžete pomocí nové funkce tyto části spojit a doplnit kostmi a klouby tak, že budou mechanicky fungovat jako lidská noha. Tento pohyblivý model spojený pomocí kloubů se nazývá *armatura*. Jakmile je armatura umístěna na ploše, můžete přetáhnout jednu část nohy (například koleno) a zbývající části se ohnou v místech kloubů přesně tak, jak by se ohnula lidská noha. Tento způsob animace, který vám ušetří spoustu času, se nazývá *inverzní kinematika*, zkráceně IK.

Představte si, že pomocí IK chcete animovat nohu fotbalisty, který kope do míče. Celý postup je zachycen v následujících krocích:

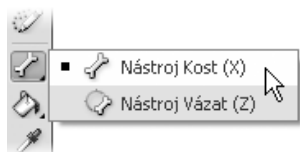
### Kost z mých kostí

Kosti jsou ve Flashi uspořádány hierarchicky. První kost, kterou v armatuře vytvoříte, bývá označována jako nadřazená, a další kost jako kost podřízená první kosti. Každá další kost, kterou přidáte, je považována za podřízenou předchozí kosti.

Podržíte-li stisknutou klávesu Shift, můžete přesunout zvolenou kost a všechny její podřízené kosti, aniž byste pohnuli kostí nadřazenou. Odstraníte-li některou z kostí, odstraní se i všechny její podřízené kosti.

Označíte-li některou z kostí a změňte nastavení Otočení (Rotation), Posunutí X (X Translation) nebo Posunutí Y (Y Translation), ovlivníte vlastnosti spoje mezi touto kostí a její nadřazenou kostí. Vzhledem k tomu, že poslední kost v hierarchii nemá žádné podřízené kosti, nemůžete změnit vlastnosti posledního spoje. (Například v armatuře na obrázku 48.3 nemůžete omezit rozsah otočení spoje mezi chodidlem a palcem.) Tato nedokonalost bude pravděpodobně v další verzi Flashe odstraněna.

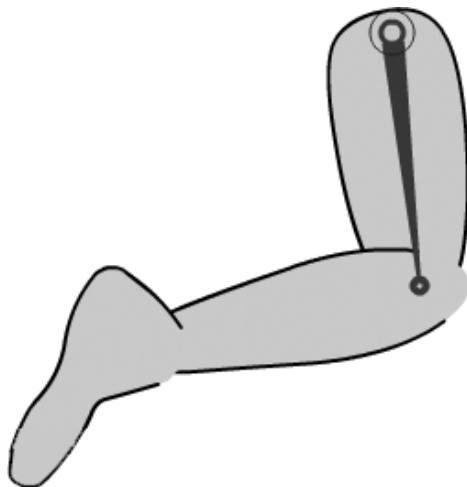
1. Jak již bylo předesláno na obrázku 48.1, ze všeho nejdříve vytvořte symboly jednotlivých částí nohy.
2. Do časové osy vložte na místo, kde má animace začínat, klíčový snímek. V tomto klíčovém snímku vložte na plochu instance symbolů tak, aby znázorňovaly polohu nohy na začátku kopnutí.
3. V panelu nástroje (Tools) zvolte nástroj kost (Bone) – viz obrázek 48.2.



Obrázek 48.2 Mezi nástroje inverzní kinematiky patří nástroj kost (Bone) a nástroj vázat (Bind)

4. V horní části nohy klepněte na místo, kde má podle vás začínat vnitřní „kost“. Myší táhněte až k horní části spodní nohy. Stisknutím tlačítka uvolněte v místě, kde by se mělo nacházet koleno.

Vložená kost se zobrazí v podobě převráceného trojúhelníku, který obsahuje na každém konci kolečka představující spoje (viz obrázek 48.3). V časové ose se vytvoří speciální vrstva *pozice* s novým klíčovým snímkem, do kterého se tyto nově spojené instance přesunou. (Tato vrstva má výchozí název Armatura\_1, ale můžete ji libovolně přejmenovat.)



Obrázek 48.3 Tímto způsobem Flash zobrazí na ploše kost



5. Krok 4 ještě dvakrát zopakujte: poprvé přidejte kost spojující koleno s kotníkem a podruhé kost spojující kotník s palcem. Tyto nově spojené instance Flash přesune za ostatními do vrstvy Armatura\_1.
6. V panelu nástroje (Tools) klepněte na nástroj výběr (Selection). Zkuste si armaturu otestovat tím, že ji přetáhnete z různých bodů a budete pozorovat reakce. Můžete si povšimnout, že se noha sice ohýbá v místech spojů, ale ne realisticky. Například kolenem můžete pohybovat v mnohem větším rozsahu než ve skutečnosti.
7. Se stále aktivním nástrojem výběr (Selection) klepněte na kost v dolní části nohy. Chcete-li omezit rozmezí pohybu v koleně, označte v panelu Vlastnosti (Properties) v části Spoj: otočení (Joint Rotation) možnost Omezit (Constrain). Výchozí hodnoty jsou nastaveny na -45 a 45 stupňů, ale můžete je libovolně změnit. (V našem případě je vhodnější zvolit rozmezí 0 až 90 stupňů.) Rozsah pohybu se znázorní i graficky přímo nad daným spojem, a to v podobě malého oblouku (viz obrázek 48.4).



**Obrázek 48.4** Tento oblouk znázorňuje rozsah pohybu v kolenním kloubu

8. Krok 7 zopakujte ještě jednou (tentokrát pro chodidlo), abyste omezili pohyb kloubu také v kotníku.

### **Poznámka**

*Ve Flashi můžete také zpřístupnit vlastnosti Posunutí X (X Translation) a Posunutí Y (Y Translation), pomocí kterých můžete určitou kost oddělit od kosti, k níž je připojena. (Omezíte-li tyto vlastnosti, snížíte vzdálenost, do které se může kost přesunout.) V našem případě byste však měli obě vlastnosti ponechat nedostupné, aby celá noha zůstala neporušená.*

9. V časové ose klepněte ve vrstvě Armatura\_1 na snímek, ve kterém má animace armatury skončit. Stisknutím klávesy F5 vložíte sérii snímků spojující tento snímek s počátečním klíčovým snímkem.

### **Nástroj vázat (Bind)**

Příklad IK na této stránce používá k vytváření celé armatury sérii instancí symbolů kostí. Někteří animátoři však upřednostňují jinou metodu, při které celou armaturu vytvářejí z jediné upravitelné cesty. V našem případě jste například mohli celou nohu nakreslit nástrojem tužka (Pencil) a pak pomocí nástroje kost (Bone) vytvořit sérii vnitřních kostí. S výslednou armaturou byste pak mohli manipulovat a animovat ji stejným způsobem jako nohu vytvořenou z instancí symbolů.

Jediným problémem, který s sebou tato metoda přináší, je to, že Flash musí odhadnout, které části tvaru má připojit k jednotlivým kostem. Tyto odhady bývají až překvapivě přesné, ale občas se stane, že se upravitelný tvar při přetažení kostí zdeformuje. Tento problém můžete vyřešit pomocí nástroje vázat (Bind) (viz obrázek 48.2), díky kterému můžete vybrané kosti přiřadit jednotlivé kotevní body. Předpokládejme například, že chcete všechny kotevní body v koleně připojit ke stehenní kosti (ve výchozím nastavení je část z nich připojena ke stehenní kosti a část ke kosti holenní). V panelu nástroje (Tools) klepněte na nástroj vázat (Bind), pak klepněte na kotevní bod v koleně a nakonec na stehenní kost. Celý proces zopakujte pro všechny ostatní kotevní body v koleně.

**A je naživu!**

Líbí se vám, když můžete přetahovat různé části armatury a sledovat, jak se ohýbá a napíná? Divákům vašeho filmu můžete poskytnout stejný zážitek. Předně se ujistěte, že je celá armatura tvořena výhradně symboly filmového klipu a že vrstva armatury v časové ose obsahuje pouze jednu pozici. Nyní celou armaturu označte klepnutím na jeden z jejích snímků v časové ose a v panelu Vlastnosti (Properties) zvolte z nabídky Typ (Type) možnost Za běhu (Runtime). Pokud následně z filmu vytvoříte soubor SWF, budou moci všichni diváci měnit tvar armatury tažením myši podle přání.

10. Klepněte pravým tlačítkem (Windows) nebo se stisknutou klávesou Ctrl (Macintosh) na poslední snímek série a z kontextové nabídky zvolte možnost Vložit pozici (Insert Pose).
11. Vzhled armatury pozměňte tak, aby znázorňovala polohu nohy na konci kopnutí. Flash animaci postupně doplní z polohy nohy v prvním snímku do polohy nohy v posledním snímku (viz obrázek 48.5).



**Obrázek 48.5** Takto vypadá výsledná animace IK (fotbalový míč byl umístěn na samostatnou vrstvu a doplněn pohybem)