

International Radio Control Helicopter Association

-Pilotní zdokonalovací tréninkový program-

Přeloženo Z. Zvěďelíkem <http://zd.wwwcity.cz/zd/> z originálního dokumentu vydaného Mezinárodní RC vrtulníkovou asociací http://www.runryder.com/helicopter/gallery/13290/IRCHA_Practice.zip

ÚROVEŇ 1.

<u>Simulátor</u> (✓)	<u>Popis prvku</u>	<u>Reálný let</u> (✓)
	Start (Take-off)	
	Visení na místě (Stationary Hover)	
	Visení s přesuny (Hover Laterally)	
	Visení se změnou výšky (Multiple –Level Hover)	
	Visení s otočkou o 45° (¾ Rear View Hovering)	
	Visení bokem (Full Lateral View Hovering)	
	Úhlopříčné přesuny (Diagonal Hovering)	
	-Kruhové přesuny(Circle Hovering)-	
	Kruh vrtulkou k pilotovi (Tail-In Circle)	
	Kruh s fixní pozicí nosu (Constant Circle)	

Úroveň 1. je nejzákladnější tréninkový program zaměřený na získání zkušeností potřebných k BEZPEČNÉMU zvládnutí řízení vrtulníku ve VISU a souvisejících letových fázích. Při většině prvků je základní poloha vrtulníku vrtulkou k pilotovi.

International Radio Control Helicopter Association

-Pilotní zdokonalovací tréninkový program-

ÚROVEŇ 2.

<u>Simulátor</u> (✓)	<u>Popis prvku</u>	<u>Reálný let</u> (✓)
	Absolvování úrovně 1.	
	Start a odlet (Taxi Out)	
	Stoupavý let (Climb-Out)	
	Zatáčky 90° (90 Degree Turns)	
	Let do čtverce (Flying Box)	
	Zatáčky 180° (180 Degree Turns)	
	Přímý vodorovný let (Straight and Level Flight)	
	Přesun po osmičce s nosem ve stejném směru (Figure of Eight - Constant Heading)	
	Osmička (Figure of Eight – “Lazy 8”)	
	Kruhová osmička (Figure of Eight – Flying)	
	Přistávací okruh (Traffic Pattern Approach)	
	Rychlý sestup (Translational Descent)	
	Přistání (Landing)	
	-Začátky akrobacie-	
	Souvrat (Stall Turn)	
	Přemet (Inside Loop)	
	Pirueta (Pirouette)	

Úroveň 2. je střední úroveň zdokonalení a po jejím absolvování pilot zvládá základní pilotní zručnosti. Podstatou této úrovně dobré zafixování znalostí z úrovně 1. a rozvíjení schopnosti LÉTAT zatáčky.

Úroveň 2. - popis prvků

A. Absolvování úrovně 1.

B. Start a odlet (Taxi Out)

1. Start z přistávací plochy do výše očí, krátká výdrž.
2. Pomalý dopředný let nejméně deset metrů.
3. Otočka proti směru větru a dopředný let ve stejné výšce nejméně deset metrů.
4. Provést stoupavý let nebo na přistávací plochu.

C. Stoupavý let (Climb-Out)

1. Po startu a odletu zahájit stoupání pozvolným přidáním plynu/kolektivu.
2. Pokračovat ve stoupání až do výše přibližně patnácti metrů.
3. Stoupání má být mírné a ve směru letu.

D. Zatáčky 90° (90 Degree Turns)

1. Po stoupavém letu zatáčka o 90° do směru od pilota a diváků.

E. Let do čtverce (Flying Box)

1. Po dokončení stoupání a první zatáčky o 90° pokračovat v přímém letu ve stejné výšce.
2. Provést další zatáčku 90° na stejnou stranu jako ta předcházející.
3. Pokračovat dalšími zatáčkami až do dokončení čtverce.

F. Zatáčky 180° (180 Degree Turns)

1. V přímém vodorovném letu zahájit zatáčku a točit dokud se vrtulník neotočí do směru ze kterého přiletěl. Srovnat vrtulník a pokračovat v přímém vodorovném letu.
2. Zatáčku provést směrem od pilota, doprava i doleva.
3. Zatáčku provést směrem k pilotovi, doprava i doleva.

G. Přímý vodorovný let (Straight and Level Flight)

1. Zleva doprava.
2. Zprava doleva.

H. Přesun po osmičce s nosem ve stejném směru (Figure of Eight - Constant Heading)

1. Start do výše očí, krátká výdrž.
2. Při zachování výšky a směru nosu začít přesun vpřed do kruhu ve směru doleva nebo doprava.
3. Po dosažení výchozího bodu pokračovat po kruhové dráze v opačném směru a dokončit tak osmičkovou dráhu.
4. Nad výchozím bodem zastavit a svisle přistát celým podvozkem na přistávací plochu.

I. Osmička (Figure of Eight – “Lazy 8”)

1. Po přímém vodorovném průletu kolem pilota provést zatáčku směrem od pilota o něco více jako 180°.
2. Po zpětném přímém vodorovném průletu kolem pilota provést další zatáčku směrem od pilota o něco více jako 180°. Proletět tak dráhu ve tvaru protažené osmičky.
3. Prvek provést zleva doprava (první zatáčka doleva, proti směru hodinových ručiček) i zprava doleva (první zatáčka doprava, ve směru hodinových ručiček).

J. Kruhová osmička (Figure of Eight – Flying)

1. Při přímém vodorovném průletu kolem pilota provést zatáčku směrem od pilota o 270°. Vrtulník na konec letí přímo proti pilotovi.
2. Pak provést zatáčku o 360° v opačném směru. Vrtulník opět letí přímo proti pilotovi.
3. Pak provést zatáčku o 90° ve stejném směru jako byla první zatáčka o 270°.
4. Prvek provést zleva doprava (první zatáčka 270° doleva, proti směru hodinových ručiček) i zprava doleva (první zatáčka 270° doprava, ve směru hodinových ručiček).

K. Přistávací okruh (Traffic Pattern Approach)

1. Z přímého vodorovného průletu kolem pilota provést zatáčku směrem od pilota o 180°.
2. Začít snižovat rychlost a ubírat plyn.
3. Po zpětném průletu kolem pilota provést zatáčku směrem k pilotovi o 180°, pokračovat ve snižování rychlosti a ubírání plynu při klesání v mírném úhlu na přistávací plochu.
4. Provést v obou směrech, zprava i zleva.

L. Rychlý sestup (Translational Descent)

1. Manévr podobný přistávacímu okruhu, jen úhel sestupu je výrazně strmější (asi 45°) a pokračuje až do přistání.
2. Provést v obou směrech, zprava i zleva.

M. Přistání (Landing)

1. Přistání provést jako součást rychlého sestupu, ale s doplňujícím požadavkem, že start i přistání musí být v kruhu o průměru jednoho metru, celým podvozkem uvnitř.
2. Provést v obou směrech, zprava i zleva.

N. Začátky akrobacie

1. Souvrat (Stall Turn)

- a. Po přímém vodorovném průletu kolem pilota rovnoměrně přitahovat cykliku (klopení).
- b. Jakmile se zastaví stoupání, otočit vrtulník vrtulkou o 180° kolem svislé osy.
- c. Před přitažením cykliky (klopení) nechat vrtulník klesat o před tím nastoupanou výšku, poté přitažením srovnat do přímého letu v původní výšce.
- d. Provést v obou směrech, zprava i zleva.

2. Přemet (Inside Loop)

- a. Po přímém vodorovném průletu kolem pilota rovnoměrně přitahovat cykliku (klopení) až do přemetu.
- b. Na zádech ubrat kolektiv k udržení co nejpřesnějšího kruhového tvaru přemetu.
- c. Provést v obou směrech, zprava i zleva.

3. Pirueta (Pirouette)

Popis v originálním dokumentu chybí

International Radio Control Helicopter Association

-Pilot Proficiency Practice Program-

ÚROVEŇ 3.

<u>Simulátor</u> (✓)	<u>Popis prvku</u>	<u>Reálný let</u> (✓)
	Absolvování úrovní 1 + 2	
	Visení nosem k sobě (Nose-In - Hover)	
	Kruh nosem k sobě (Nose-In - Circle)	
	Start nosem k sobě (Nose-In - Take-Off)	
	Přistání nosem k sobě (Nose-In - Landing)	
	-Základní akrobacie-	
	Souvrat 540° (540 Stall Turn)	
	Výkrut (Horizontal Roll)	
	Překrut (Immelmann Roll)	
	Polovina kubánské osmy (½ Cuban Eight)	
	Přemet s piruetou nahoře (Loop with Pirouette at Top)	
	Let do kruhu (Flying Circle)	
	Osmička vrtulkou a nosem dovnitř kruhu (Figure of Eight - Nose-In, Tail-In)	
	Přistání autorotací (Autorotation Landing)	

Úroveň 3. je pokročilá střední úroveň zdokonalení a po jejím absolvování pilot zvládá všechny letové prvky ve VZPŘÍMENÉ poloze vrtulníku. Podstatou této úrovně dobré zafixování znalostí z předchozích úrovní a rozvíjení schopnosti létat všechny prvky ve VZPŘÍMENÉ poloze vrtulníku (nepokrývá lety na zádech).

Úroveň 3. - popis prvků

A. Absolvování úrovní 1 + 2

B. Viseň nosem k sobě (Nose-In - Hover)

1. Start z přistávací plochy do výše očí, krátká výdrž.
2. Otočit se nosem k sobě buď piruetou, nebo přeletem. Preferována je pirueta.
3. Let ve visu nosem k sobě po dobu jedné minuty.
4. Viseň musí přesvědčivě prokázat plnou kontrolu nad vrtulníkem
5. Přistání celým podvozkem na přistávací plochu.

C. Kruh nosem k sobě (Nose-In - Circle)

1. Start z přistávací plochy do výše očí, obrat nosem k sobě, pět sekund výdrž.
2. Přesun vrtulníku doprava v kruhu kolem pilota až zpět nad přistávací plochu. Vrtulník celou dobu směřuje nosem k pilotovi.
3. Zopakovat totéž směrem doleva.

D. Start nosem k sobě (Nose-In - Take-Off)

1. Vrtulník na přistávací ploše, pilot stojí před ní v BEZPEČNÉ vzdálenosti.
2. Odstartovat do visu nosem k sobě.

E. Přistání nosem k sobě (Nose-In – Landing)

1. Vis nosem k sobě.
2. Přistání z visu nosem k sobě, celým podvozkem na přistávací plochu.

F. Základní akrobacie (trénink neobvyklých poloh)

1. Souvrat 540° (540 Stall Turn)

- a. Začít stejně jako v souvratu v úrovni 2.
- b. Místo rotace o 180° provést rotaci o 540° (jeden a půl otáčky).
- c. Provést v obou směrech, doprava i doleva.

2. Výkrut (Horizontal Roll)

- a. Vrtulník v přímém vodorovném letu.
- b. Pomalý výkrut o jednu otáčku kolem podélné osy.
- c. Provést v obou směrech, zprava i zleva k pilotovi.

3. Překrut (Immelmann Roll)

- a. Vrtulník v přímém vodorovném letu.
- b. Půlpřemet na záda.
- c. Půlvýkrut do vzpřímené polohy
- d. Pokračovat přímým vodorovným letem.
- e. Provést v obou směrech, zprava i zleva k pilotovi.

4. Polovina kubánské osmy (½ Cuban Eight)

- a. Vrtulník v přímém vodorovném letu.
- b. Provést 5/8 přemetu, vrtulník je na zádech v sestupném letu 45°.
- c. Provést půlvýkrut do vzpřímené polohy.
- d. Vrtulník srovnat do přímého vodorovného letu.
- f. Provést v obou směrech, zprava i zleva k pilotovi.

5. Přemet s piruetou nahoře (Loop with Pirouette at Top)

- a. Začít stejně jako u přemetu v úrovni 2.
- b. Když je vrtulník na zádech, přestat tahat cykliku a vrtulník podržet negativním kolektivem.
- c. Provést piruetu na zádech.
- d. Přemet dokončit standardním způsobem.
- e. Piruetu provést v obou směrech, jednou doprava, jednou doleva.

6. Let do kruhu (Flying Circle)

- a. Start do visu vrtulkou k sobě, vrtulník otočit o 90°.
- b. Let v kruhu zpět nad místo startu, udržovat konstantní rychlost i výšku.
- c. Prvek provést obou směrech, ve směru hodinových ručiček i proti němu.

7. Osmička vrtulkou a nosem dovnitř kruhu (Figure of Eight - Nose-In, Tail-In)

- a. Start z přistávací plochy do výše očí, krátká výdrž. Přesun do BEZPEČNÉ výšky a vzdálenosti před začátkem manévru.
- b. Při konstantní výšce a rychlosti zaletět kruh doleva nebo doprava s vrtulkou směřující do středu kruhu.
- c. Po dosažení výchozího bodu pokračovat v kruhem v opačném směru, nosem dovnitř zpět na výchozí bod.
- d. Prvek provést obou směrech, nosem dovnitř kruhu ve směru hodinových ručiček i proti němu.

8. Přistání autorotací (Autorotation Landing)

- a. Začít z výšky nejméně dvacet metrů a nosem rovnoběžně s letovou dráhou. Zapnout autorotaci.
- b. Zkoušejte hladký sestup konstantní rychlostí na přistávací plochu o průměru jednoho metru.
- c. Listy vrtulky se musí zastavit před dotekem země.
- d. Přistání celým podvozkem na přistávací plochu.
- e. Provést v obou směrech, zprava i zleva k pilotovi. Pilot může při tomto prvku stát kdekoliv.

International Radio Control Helicopter Association

-Pilot Proficiency Practice Program-

ÚROVEŇ 4.

<u>Simulátor</u> (✓)	<u>Popis prvku</u>	<u>Reálný let</u> (✓)
	Absolvování úrovní 1 + 2 +3	
	Létání na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Sustained Inverted Flight)	
	Visení na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Sustained Inverted Hover)	
	Piruety na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Inverted Pirouettes)	
	Osmička na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Inverted Figure of Eight - Flying)	
	Dva spojené výkruty (vyžadovány 4 varianty) (2 Consecutive Stationary Rolls)	
	Autorotace - 180° (vyžadovány 4 varianty) (Auto Rotation - 180 Degrees)	
	Pokročilá akrobacie	
	Flipy vpřed (vyžadovány 2 varianty) (Flips Forward)	
	Flipy vzad (vyžadovány 2 varianty) (Flips Backward)	
	Flipy bokem (vyžadovány 4 varianty) (Flips Laterally)	
	Výkruty do kruhu (vyžadovány 4 varianty) (Rolling Circle)	
	Přemety na místě (vyžadováno 8 variant) (Tumbles)	

Úroveň 4. je pokročilá úroveň zdokonalení a po jejím absolvování pilot zvládá let na ZÁDECH. Podstatou této úrovně dobré zafixování znalostí z předchozích úrovní a rozvíjení schopnosti létat v nových polohách. Při nácviku prosíme o zachování extrémní opatrnosti, je nanejvýš důležité ZAJISTIT BEZPEČNOST aby nebyl ohrožen ani pilot, ani diváci.

Úroveň 4. - popis prvků

A. Absolvování úrovní 1 + 2 + 3

B. Létání na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Sustained Inverted Flight)

1. V letu na zádech obletět kolem letové plochy nejméně jednou ve směru hodinových ručiček a nejméně jednou proti němu.

Poznámka: Smyslem je naučit se řídit vrtulník v letu na zádech k sobě i od sebe.

C. Viseň na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Sustained Inverted Hover)

1. Zavíset deset sekund na zádech nosem od sebe ve výšce pod deset metrů.
2. Zavíset deset sekund na zádech nosem k sobě ve výšce pod deset metrů.

D. Piruety na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Inverted Pirouettes)

1. Zavíset deset sekund na zádech nosem od sebe ve výšce pod deset metrů.
2. Při udržení konstantní výšky pootočit vrtulník vrtulkou o 90° ve směru hodinových ručiček. Vis po dobu deset sekund.
3. Při udržení konstantní výšky pootočit vrtulník vrtulkou o dalších 90° ve směru hodinových ručiček, nyní směřuje nosem k pilotovi. Vis po dobu deset sekund.
4. Při udržení konstantní výšky opětovně pootočit vrtulník vrtulkou o dalších 90° ve směru hodinových ručiček. Vis po dobu deset sekund.
5. Při udržení konstantní výšky znovu pootočit vrtulník vrtulkou o dalších 90° ve směru hodinových ručiček, nyní směřuje nosem od pilota. Vis po dobu deset sekund.
6. Zopakovat s rotací proti směru hodinových ručiček.

E. Osmička na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Inverted Figure of Eight - Flying)

1. V přímém vodorovném průletu na zádech kolem pilota provést zatáčku směrem od pilota o 270°. Vrtulník letí přímo proti pilotovi.
2. Pak provést zatáčku o 360° v opačném směru. Vrtulník opět letí přímo proti pilotovi.
3. Pak provést zatáčku o 90° ve stejném směru jako byla první zatáčka o 270°.
4. Prvek provést zleva doprava (první zatáčka 270° doleva, proti směru hodinových ručiček) i zprava doleva (první zatáčka 270° doprava, ve směru hodinových ručiček).

F. Dva spojené výkruty (vyžadovány 4 varianty) (2 Consecutive Stationary Rolls)

1. Ve visu nosem od sebe dát cykliku doprava, převrátit vrtulník na záda a pokračovat až k dokončení dvou výkrutů vpravo.
2. Ve visu nosem od sebe dát cykliku doleva, převrátit vrtulník na záda a pokračovat až k dokončení dvou výkrutů doleva.
3. Ve visu nosem k sobě dát cykliku doprava, převrátit vrtulník na záda a pokračovat až k dokončení dvou výkrutů vpravo.
4. Ve visu nosem k sobě dát cykliku doleva, převrátit vrtulník na záda a pokračovat až k dokončení dvou výkrutů doleva.

G. Autorotace - 180° (vyžadovány 4 varianty) (Auto Rotation - 180 Degrees)

1. Začít z výšky nejméně dvacet metrů a nosem rovnoběžně s letovou dráhou. Zapnout autorotaci.
2. Zkoušejte hladký sestup konstantní rychlostí na přistávací plochu o průměru jednoho metru.
3. Před přistáním musí vrtulník dokončit zatáčku o 180°.
4. Přistání celým podvozkem na přistávací plochu.
5. Provést v obou směrech, zprava i zleva k pilotovi, zatáčku rovněž zaletět ve směru i protisměru hodinových ručiček. Pilot může při tomto prvku stát kdekoliv.

H. Pokročilá akrobacie

Poznámka: Během následujících prvků udržovat konstantní výšku jak jen to bude možné pomocí správných zásahů kolektivním řízením.

1. Flipy vpřed (vyžadovány 2 varianty) (Flips Forward)

- a. Ve visu nosem od sebe dát cykliku vpřed a převrátit vrtulník do polohy na zádech, nosem k sobě. Vis po dobu pěti sekund.
- b. Ve visu na zádech nosem k sobě sebe dát cykliku vpřed a převrátit vrtulník do zpět do visu nosem od sebe. Vis po dobu pěti sekund.
- c. Ve visu nosem k sobě sebe dát cykliku vpřed a převrátit vrtulník do polohy na zádech, nosem od sebe. Vis po dobu pěti sekund.
- d. Ve visu na zádech nosem od sebe dát cykliku vpřed a převrátit vrtulník do zpět do visu nosem k sobě. Vis po dobu pěti sekund.

2. Flipy vzad (vyžadovány 2 varianty) (Flips Backward)

- a. Ve visu nosem od sebe dát cykliku vzad a převrátit vrtulník do polohy na zádech, nosem k sobě. Vis po dobu pěti sekund.
- b. Ve visu na zádech nosem k sobě sebe dát cykliku vzad a převrátit vrtulník do zpět do visu nosem od sebe. Vis po dobu pěti sekund.
- c. Ve visu nosem k sobě sebe dát cykliku vzad a převrátit vrtulník do polohy na zádech, nosem od sebe. Vis po dobu pěti sekund.
- d. Ve visu na zádech nosem od sebe dát cykliku vzad a převrátit vrtulník do zpět do visu nosem k sobě. Vis po dobu pěti sekund..

3. Flipy bokem (vyžadovány 4 varianty) (Flips Laterally)

- a. Ve visu nosem doleva dát cykliku vpravo a převrátit vrtulník do polohy na zádech nosem doleva. Vis po dobu pěti sekund.
- b. Ve visu na zádech nosem doleva dát cykliku vpravo a převrátit vrtulník zpět do visu nosem doleva. Vis po dobu pěti sekund.
- c. Zopakovat s rotací směrem doleva.
- d. Ve visu nosem doprava dát cykliku vpravo a převrátit vrtulník do polohy na zádech nosem doprava. Vis po dobu pěti sekund.
- b. Ve visu na zádech nosem doprava dát cykliku vpravo a převrátit vrtulník zpět do visu nosem doprava. Vis po dobu pěti sekund.
- c. Zopakovat s rotací směrem doleva.

4. Výkruty do kruhu (vyžadovány 4 varianty) (Rolling Circle)

- a. Zaletět kružnici ve směru hodinových ručiček přičemž vrtulník dělá výkruty doprava.
- b. Zaletět kružnici ve směru hodinových ručiček přičemž vrtulník dělá výkruty doleva.
- c. Zaletět kružnici proti směru hodinových ručiček přičemž vrtulník dělá výkruty doprava.
- d. Zaletět kružnici proti směru hodinových ručiček přičemž vrtulník dělá výkruty doleva.

5. Přemety na místě (vyžadováno 8 variant) (Tumbles)

- a. Ve visu nosem od sebe přitáhnout cykliku a nechat vrtulník udělat nejméně dva přemety, přitom udržovat konstantní výšku a směr podélné osy vrtulníku. Zastavit ve stabilním visu nosem od sebe.
- b. Zopakovat při tlačení cyklinky a obdobně zaletět nejméně dva přemety.
- c. Ve visu nosem k sobě přitáhnout cykliku a nechat vrtulník udělat nejméně dva přemety vzad, přitom udržovat konstantní výšku a směr podélné osy vrtulníku. Zastavit ve stabilním visu nosem od sebe.
- d. Zopakovat při tlačení cyklinky a obdobně zaletět nejméně dva přemety.
- e. Při přímém vodorovném průletu kolem pilota zleva doprava přímo před pilotem přitáhnout cykliku a zaletět přemet vzad při kterém je kolektivem udržována konstantní výška a rychlost. Pokračovat v přímém vodorovném letu ve stejné výšce.
- f. Totéž při průletu zprava doleva.
- g. Při přímém vodorovném průletu kolem pilota zleva doprava přímo před pilotem krátce přidat kolektiv a potlačit cykliku, tak zaletět přemet vpřed při kterém je kolektivem udržována konstantní výška a rychlost. Pokračovat v přímém vodorovném letu ve stejné výšce.
- h. Totéž při průletu zprava doleva.

Volitelné nepovinné varianty: Následující navrhované varianty nejsou vyžadovány k dosažení této úrovně PPPP. Nicméně jsou uvedeny jako doplňující návrhy pro piloty, kteří si chtějí rozšířit schopnost orientace v nestandardních polohách vrtulníku: Místo ukončení prvku v přímém vodorovném letu jej ukončit v letu na zádech, couvání, nebo couvání na zádech. Ještě více rozvíjet své schopnosti: Přemety na místě s nosem doleva a doprava. Přemety na místě a průletu v poloze na zádech.

International Radio Control Helicopter Association

-Pilot Proficiency Practice Program-

ÚROVEŇ 5.

<u>Simulátor</u> (✓)	<u>Popis prvku</u>	<u>Reálný let</u> (✓)
	Absolvování úrovní 1 + 2 + 3 + 4	
	Létání pozpátku (vyžadovány 2 varianty) (Sustained Backward Flight)	
	Couvaná osmička (vyžadovány 2 varianty) (Backward Figure of Eight - Flying)	
	Couvané přemety (vyžadovány 2 varianty) (Backward Flight - Loops)	
	Couvané výkruty (vyžadovány 4 varianty) (Backward Flight - Rolls)	
	Couvání na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Backward Flight - Rolls)	
	Couvaná osmička na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Backward Inverted Figure of Eight - Flying)	
	Autorotace s letem na zádech (vyžadovány 4 varianty) (Autorotation with Inverted Segment)	
	Pokročilá akrobacie	
	Pirueta v nožovém letu (vyžadovány 4 varianty) (Knife Edge Pirouette)	
	Spirála smrti (vyžadovány 4 varianty) (Death Spiral)	

Úroveň 5. je pokročilá úroveň zdokonalení a po jejím absolvování pilot zvládá COUVÁNÍ. Podstatou této úrovně dobré zafixování znalostí předchozích úrovní a rozvíjení schopnosti létat v nových polohách. Při nácviku prosíme o zachování extrémní opatrnosti, je nanejvýš důležité ZAJISTIT BEZPEČNOST aby nebyl ohrožen ani pilot, ani diváci.

Úroveň 5. - popis prvků

A. Absolvování úrovní 1 + 2 + 3 + 4

B. Létání pozpátku (vyžadovány 2 varianty) (Sustained Backward Flight)

1. V couvání obletět kolem letové plochy nejméně jednou ve směru hodinových ručiček a nejméně jednou proti němu

Poznámka: Smyslem je naučit se řídit vrtulník v couvání k sobě i od sebe.

C. Couvaná osmička (vyžadovány 2 varianty) (Backward Figure of Eight - Flying)

1. Z visu nosem doleva začít couvat pravou zatáčku o 270°. Pak vrtulník couvá přímo proti pilotovi.
2. Pak couvat zatáčku o 360° v opačném směru. Udržovat konstantní výšku i rychlost. Vrtulník pak opět couvá přímo proti pilotovi.
3. Pokračovat couváním zatáčky o 90° ve stejném směru jako byla první zatáčka o 270° až do výchozí polohy.
4. Z visu nad přistávací plochou nosem k sobě začít couvat pravou zatáčku o 360°. Pak vrtulník couvá od pilota.
5. Pak couvat zatáčku o 360° v opačném směru. Udržovat konstantní výšku i rychlost. Vrtulník pak opět couvá přímo od pilota
6. Prvek je dokončen nacouváním nad přistávací plochu a visem.

D. Couvaný přemet (vyžadovány 2 varianty) (Backward Flight - Loops)

1. Při přímém vodorovném couvaném průletu kolem pilota zleva doprava před pilotem potlačit cykliku (klopení) a zaletět přemet ocasem napřed. Na zádech ubrat kolektiv k udržení co nejpřesnějšího kruhového tvaru přemetu.

2. Zopakovat při přímém vodorovném couvaném průletu kolem pilota zprava doleva.

Volitelná nepovinná varianta: Místo potlačení cykliky přitáhnout a zaletět couvaný obrácený přemet.

E. Couvaný výkrut (vyžadovány 4 varianty) (Backward Flight - Rolls)

1. Při přímém vodorovném couvaném průletu kolem pilota zleva doprava před dosažením úrovně pilota zahájit výkrut doprava. Před pilotem couvat na zádech až do dokončení výkrutu za úrovní pilota. Kolektivem udržovat konstantní rychlost a výšku, po výkrutu odcouvat přímým letem v původní výšce.
2. Totéž s výkrutem doleva.
3. Opakovat při couvaném průletu zprava doleva a výkrutem doleva i doprava.

F. Couvání na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Backward Flight - Rolls)

1. V couvání na zádech obletět kolem letové plochy nejméně jednou ve směru hodinových ručiček a nejméně jednou proti němu

Poznámka: Smyslem je naučit se řídit vrtulník v couvání na zádech k sobě i od sebe.

G. Couvaná osmička na zádech (vyžadovány 2 varianty) (Backward Inverted Figure of Eight - Flying)

1. Z visu na zádech nosem doleva začít couvat pravou zatáčku o 270°. Pak vrtulník couvá přímo proti pilotovi.
2. Pak couvat zatáčku o 360° v opačném směru. Udržovat konstantní výšku i rychlost. Vrtulník pak opět couvá přímo proti pilotovi.
3. Pokračovat couváním zatáčky o 90° ve stejném směru jako byla první zatáčka o 270° až do výchozí polohy.
4. Z visu na zádech nad přistávací plochou nosem k sobě začít couvat pravou zatáčku o 360°. Pak vrtulník couvá od pilota.
5. Pak couvat zatáčku o 360° v opačném směru. Udržovat konstantní výšku i rychlost. Vrtulník pak opět couvá přímo od pilota
6. Prvek je dokončen nacouváním nad přistávací plochu a visem na zádech.

H. Autorotace s letem na zádech (vyžadovány 4 varianty) (Autorotation with Inverted Segment)

1. Začít na zádech z pravé strany a výšky nejméně dvacet metrů, nosem rovnoběžně s letovou dráhou. Zapnout autorotaci.
2. Během autorotace obrátit vrtulník půlvýkrutem do vzpřímené polohy.
3. Zkoušejte hladký sestup konstantní rychlostí na přistávací plochu o průměru jednoho metru.
4. Přistání kteroukoliv částí podvozku na přistávací plochu o průměru jeden metr.
5. Zopakovat z výchozí polohy na levé straně.

Poznámka: Počet pokusů o přistání není omezen, rovněž požadavek na přesnost přistání na přistávací plochu je zmírněn tím, že do ní stačí přistát kteroukoliv částí podvozku.

I. Pokročilá akrobacie

Poznámka: Během následujících prvků udržovat konstantní výšku jak jen to bude možné pomocí správných zásahů kolektivním řízením.

1. Pirueta v nožovém letu (vyžadovány 4 varianty) (Knife Edge Pirouette)

- a. V přímém vodorovném průletu zprava doleva naklonit před pilotem vrtulník doleva do nožového letu (rotorem k pilotovi), ubrat kolektiv na nulu a během nožového letu udělat nejméně jednu otáčku piruety (360°) doprava (ve směru hodinových ručiček). Vrtulník vrátit čtvrtvýkrutem vlevo do vzpřímené polohy a s přidáním kolektivu pokračovat v přímém vodorovném letu ve výchozí výšce.
- b. Totéž s piruetou doleva (proti směru hodinových ručiček).
- c. Opakovat a) a b) s čtvrtvýkrutem doprava (rotorem od pilota) a návratem čtvrtvýkrutem zpět doleva.
- d. Opakovat a), b), c) při letu zleva doprava.

Volitelná nepovinná varianta: Místo ukončení prvku v přímém vodorovném letu jej ukončit v letu na zádech, couvání, nebo couvání na zádech.

2. Spirála smrti (vyžadovány 4 varianty) (Death Spiral)

- a. Ve visu v bezpečné výšce naklonit vrtulník čtvrtvýkrutem doleva až je rotorový disk svisle, trup vrtulníku zůstává vodorovně. Pak ubrat kolektiv a potlačit cykliku.
- b. Vrtulník musí provést nejméně tři „tlačené přemety“ při pádu bokem k zemi.
- c. Návrat do výchozí polohy čtvrtvýkrutem vpravo.
- d. Opakovat prvek s náklonem doprava a srovnáním doleva.
- f. Opakovat předchozí kroky s přitažením cykliky a „taženými přemety“.

Volitelná nepovinná varianta: Místo ukončení prvku ve vzpřímené poloze končit na zádech. Experimentovat s kladným i záporným kolektivem při „přemetech“.

International Radio Control Helicopter Association

-Pilot Proficiency Practice Program-

ÚROVEŇ 6.

<u>Simulátor</u> (✓)	<u>Popis prvku</u>	<u>Reálný let</u> (✓)
	Absolvování úrovní 1 + 2 + 3 + 4 + 5	
	Boční let (vyžadovány 4 varianty) (Sideways Flight)	
	Osmička v bočním letu (vyžadovány 4 varianty) (Sideways Figure of Eight - Flying)	
	Tažené přemety v bočním letu (vyžadovány 4 varianty) (Sideways Inside Loops)	
	Tlačené přemety v bočním letu (vyžadovány 4 varianty) (Sideways Outside Loops)	
	Výkruty v bočním letu	
	Výkruty bokem – vrtulník ve výkrutech (vyžadováno 8 variant) (Sideways Rolls - Helicopter is Rolling)	
	Výkruty bokem – vrtulník v přemetech (vyžadováno 8 variant) (Sideways Rolls - Helicopter is Tumbling)	
	Osmička v piruetách (vyžadovány 4 varianty) (Pirouetting Figure of Eight)	
	Osmička v piruetách na zádech (vyžadovány 4 varianty) (Inverted Pirouetting Figure of Eight)	

Úroveň 6. je pokročilá úroveň zdokonalení a po jejím absolvování pilot zvládá let BOKEM. Podstatou této úrovně dobré zafixování znalostí předchozích úrovní a rozvíjení schopnosti létat v nových polohách. Při nácviku prosíme o zachování extrémní opatrnosti, je nanejvýš důležité ZAJISTIT BEZPEČNOST aby nebyl ohrožen ani pilot, ani diváci.

Úroveň 6. - popis prvků

A. Absolvování úrovní 1 + 2 + 3 + 4 + 5

B. Boční lety (vyžadovány 4 varianty) (Sideways Flight)

1. Z visu nosem od sebe nad přistávací plochou zaletět nejméně jeden kruh kolem letové plochy ve směru hodinových ručiček a jeden proti směru hodinových ručiček. Nos vrtulníku musí neustále směřovat do středu letové plochy.
2. Z visu nosem k sobě nad přistávací plochou zaletět nejméně jeden kruh kolem letové plochy ve směru hodinových ručiček a jeden proti směru hodinových ručiček. Ocas vrtulníku musí neustále směřovat do středu letové plochy.

Poznámka: Prvek **musí** být proveden letovou rychlostí. Smyslem je naučit se řídit vrtulník v letu k sobě i od sebe.

C. Osmička v bočním letu (vyžadovány 4 varianty) (Sideways Figure of Eight - Flying)

Poznámka: Prvek je podobný jako osmička vrtulníkem a nosem dovnitř kruhu v úrovni 3. nyní ale **musí** být proveden letovou rychlost, nikoliv jen přesuny ve vísení

1. Z visu nosem od sebe nad přistávací plochou zaletět bokem doprava zatáčku o 270° nosem do středu. Pak vrtulník letí bokem přímo proti pilotovi.
2. Pak letět bokem zatáčku o 360° v opačném směru, ocasem do středu. Udržovat konstantní výšku i rychlost. Vrtulník nakonec opět letí bokem přímo proti pilotovi.
3. Pokračovat bokem zatáčkou o 90° ve stejném směru jako byla první zatáčka o 270° a nosem do středu až do výchozí polohy.
4. Prvek zopakovat, tentokrát s první zatáčkou doleva.
5. Z visu nad přistávací plochou nosem doprava zaletět pravou zatáčku o 360° s nosem do středu. Pak vrtulník letí bokem směrem od pilota.
6. Prvek dokončit levou zatáčkou o 360° s ocasem do středu.
7. Opakovat z visu nosem doleva.

D. Tažený přemet v bočním letu (vyžadovány 4 varianty) (Sideways Inside Loops)

1. Při přímém vodorovném letu bokem, nosem od pilota, zleva doprava, před pilotem přidat kolektiv a dát cykliku doleva. Zaletět přemet bokem, rotorem do středu.
2. Opakovat při letu zprava doleva, cyklikou vpravo.
3. Opakovat oba přemety, tentokrát z letu bokem s nosem směrem k pilotovi.

E. Tlačený přemet v bočním letu (vyžadovány 4 varianty) (Sideways Outside Loops)

1. Při přímém vodorovném letu bokem, nosem od pilota, zleva doprava, před pilotem ubrat kolektiv a dát cykliku doprava. Zaletět přemet bokem, podvozkem do středu.
2. Opakovat při letu zprava doleva, cyklikou vlevo.
3. Opakovat oba přemety, tentokrát z letu bokem s nosem směrem k pilotovi.

F. Výkruty v bočním letu

Poznámka: „Výkrut“ při bočním letu může být proveden dvěma způsoby: 1) Normálně kolem podélné osy trupu, nebo 2) Vzhledem k okamžitému směru letu. Provedeme obojí!

1. Výkruty bokem – vrtulník ve výkrutech (vyžadováno 8 variant) (Sideways Rolls - Helicopter is Rolling)

- a. Při přímém vodorovném letu bokem, nosem od pilota, zprava doleva, dát cykliku doleva (stejným směrem jako vrtulník letí) a udělat nejméně jeden výkrut. Během výkrutu udržovat kolektivním řízením konstantní výšku i rychlost. Po výkrutu odletět letem na bok v původním směru i výšce.
- b. Opakovat krok a), tentokrát s cyklikou doprava (proti směru letu vrtulníku).
- c. Opakovat a) a b) v letu nosem k pilotovi.
- d. Opakovat a), b), c) při bočním letu zleva doprava..

2. Výkruty bokem – vrtulník v přemetech (vyžadováno 8 variant) (vyžadováno 8 variant) (Sideways Rolls - Helicopter is Tumbling)

- a. Při přímém vodorovném letu bokem, nosem od pilota, zprava doleva, potlačit cykliku vpřed udělat nejméně jeden „výkrut“ kolem příčné osy vrtulníku vpřed.

Během něj udržovat kolektivním řízením konstantní výšku i rychlost. Odletět letem na bok v původním směru i výšce..

- b. Opakovat krok a), tentokrát s cyklickou přitaženou vzad.
- c. Opakovat a) a b) v letu nosem k pilotovi.
- d. Opakovat a), b), c) při bočním letu z leva doprava.

G. Osmička v piruetách (vyžadovány 4 varianty) (Pirouetting Figure of Eight)

- 1. Ve visu nad přistávací plochou zahájit piruety ve směru hodinových ručiček a zaletět v nich osmičku doprava. Uprostřed osmičky tak vrtulník letí proti pilotovi.
- 2. Opakovat v piruetách proti směru hodinových ručiček.
- 3. Opakovat krok 1. s tím, že vrtulník letí v piruetách ve směru hodinových ručiček, uprostřed osmičky směrem od pilota.
- 5. Opakovat v piruetách proti směru hodinových ručiček.

H. Osmička v piruetách na zádech (vyžadovány 4 varianty) (Inverted Pirouetting Figure of Eight)

- I. 1. Ve visu na zádech nad přistávací plochou zahájit piruety ve směru hodinových ručiček a zaletět v nich osmičku doprava. Uprostřed osmičky tak vrtulník letí proti pilotovi.
- 2. Opakovat v piruetách proti směru hodinových ručiček.
- 3. Opakovat krok 1. s tím, že vrtulník letí v piruetách ve směru hodinových ručiček, uprostřed osmičky směrem od pilota.
- 4. Opakovat v piruetách proti směru hodinových ručiček..

International Radio Control Helicopter Association

-Pilot Proficiency Practice Program-

ÚROVEŇ 7.

<u>Simulátor</u> (✓)	<u>Popis prvku</u>	<u>Reálný let</u> (✓)
	Absolvování úrovní 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6	
	Tažený přemet v piruetách (vyžadovány 2 varianty) (Pirouetting Inside Loop)	
	Výkrot v piruetách (vyžadovány 4 varianty) (Pirouetting Roll)	
	Přemety na místě v piruetách (vyžadovány 2 varianty) (Stationary Pirouetting Tumbles)	
	Postupné přemety v piruetách (vyžadovány 4 varianty) (Traveling Pirouetting Tumbles)	
	Tlačené přemety v piruetách (vyžadovány 2 varianty) (Pirouetting Outside Loops)	
	Autorotace v piruetách (vyžadovány 2 varianty) (Pirouetting Autorotation)	

Úroveň 7. je pokročilá úroveň zdokonalení a po jejím absolvování pilot zvládá PIRUETY. Podstatou této úrovně dobré zafixování znalostí předchozích úrovní a rozvíjení schopnosti létat v nových polohách. Při nácviku prosíme o zachování extrémní opatrnosti, je nanejvýš důležité ZAJISTIT BEZPEČNOST aby nebyl ohrožen ani pilot, ani diváci.

Úroveň 7. - popis prvků

A. Absolvování úrovní 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6

B. Tažený přemet v piruetách (vyžadovány 2 varianty) (Pirouetting Inside Loop)

1. V přímém vodorovném průletu zprava do leva uvést vrtulník do piruet. Před pilotem správně načasovanými zásahy do cyklicky a kolektivu zaletět jeden tažený přemet (rotor do středu).
2. Pokračovat v přímém vodorovném letu v piruetách ve výchozí výšce.
3. Zopakovat při letu z leva doprava.

C. Výkrut v piruetách (vyžadovány 4 varianty) (Pirouetting Roll)

1. Při přímém vodorovném průletu zprava do leva uvést vrtulník do piruet. Před dosažením úrovně pilota při tom zahájit výkrut rotací směrem od pilota. Před pilotem proletět na zádech a výkrut dokončit za úrovní pilota. Správně načasovanými zásahy do cyklicky a kolektivu udržovat konstantní výšku, rychlost a směr.
2. Po dokončení výkrutu pokračovat v přímém vodorovném letu v piruetách ve výchozí výšce.
3. Zopakovat s výkrutem s rotací směrem k pilotovi.
4. Zopakovat obojí při letu z leva doprava.

D. Přemety na místě v piruetách (vyžadovány 2 varianty) (Stationary Pirouetting Tumbles)

1. Ve visu nad přistávací plochou zahájit piruety a zaletět v nich nejméně jeden přemet na místě vpřed. Správně načasovanými zásahy do cyklicky a kolektivu udržovat konstantní výšku.
2. Zopakovat s přemetem na místě vzad.

E. Postupné přemety v piruetách (vyžadovány 4 varianty) (Traveling Pirouetting Tumbles)

1. Při přímém vodorovném průletu zprava do leva uvést vrtulník do piruet a zaletět v nich nejméně jeden přemet vpřed. Správně načasovanými zásahy do cyklicky a kolektivu udržovat konstantní výšku, směr a rychlost.
2. Zopakovat s přemetem vzad
3. Zopakovat obojí při letu z leva doprava.

F. Tlačený přemet v piruetách (vyžadovány 2 varianty) (Pirouetting Outside Loops)

1. V přímém vodorovném průletu zprava do leva uvést vrtulník do piruet. Před pilotem správně načasovanými zásahy do cyklicky a kolektivu zaletět jeden tlačený přemet (podvozek do středu).
2. Pokračovat v přímém vodorovném letu v piruetách ve výchozí výšce.
3. Zopakovat při letu z leva doprava.

G. Autorotace v piruetách (vyžadovány 2 varianty) (Pirouetting Autorotation)

1. Začít zprava ve výšce nejméně dvacet metrů a nosem rovnoběžně s letovou dráhou. Zapnout autorotaci. Vrtulník není v piruetách.
2. Během klesání musí vrtulník provést piruetu o nejméně tří otočkách.
3. Zkoušejte hladký sestup konstantní rychlostí na přistávací plochu o průměru jednoho metru
4. Přistání kteroukoliv částí podvozku na přistávací plochu o průměru jeden metr.
5. Zopakovat z výchozí polohy na levé straně.

Poznámka: Počet pokusů o přistání není omezen, rovněž požadavek na přesnost přistání na přistávací plochu je zmírněn tím, že do ní stačí přistát kteroukoliv částí podvozku.

H. Vývrtka v piruetách (vyžadována 1 varianta) (Pirouetting Auger)

1. V jakékoliv poloze a výšce na pravé straně od pilota zahájit vývrtku. Na jejím začátku nemusí být vrtulník v piruetách.
2. Prvek je zvládnut tehdy, pokud je aspoň jedna část vrtulníku hlouběji než 15 cm pod povrchem země.

Poznámka: Měkčí povrch „přistávací“ plochy napomáhá úspěšnému splnění tohoto úkolu.
Kecáme! IRCHA nevyžaduje takový manévr, ale občas se to stává a já jsem unavený...<G>

I. Přímý let (vyžadována 1 varianta) (Straight Upright Flight)

1. Po shlédnutí těch flip flopů mne napadá, že někteří z vás už zapomněli jak se létá rovně. Tento prvek vyžaduje vylétat jednu kompletní nádrž s vrtulníkem po celou dobu letu ve vzpřímené poloze. Let musí trvat nejméně deset minut a dvojnásobek pro ty co se jim líbí Todd B, Gary W a Curtis Y!



Všechny předcházející informace byly připraveny
International Radio Controlled Helicopter Association.

Můžete je najít na: www.ircha.org

Jsou určeny pouze pro tréninkové důvody.

ŠŤASTNÝ LET!!!