

Návod pre virtuálnych pilotov

Aviate, Navigate, Communicate

Jaro Schut

verzia 1.0 (informácie sú platné dňa 13.11.2023)

Obsah

MOTTO.....	3
VÝZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK.....	3
ČO OČAKÁVAŤ OD NÁVODU.....	3
ODPORÚČANÉ PREDPOKLADY.....	3
POSTUP PRE PRIPOJENIE DO SIETE VATSIM.....	4
INFORMÁCIA O VZDUŠNOM PRIESTORE.....	4
POSTUP PILOTA.....	5
Čo je ATIS informácia?.....	6
PRÍKLAD KOMUNIKÁCIE PILOT-ATC.....	7
Skúška rádia, nadviazanie spojenia, LZIB_GND.....	7
Vyžiadanie letového povolenia, LZIB_GND.....	7
Vytlačanie (iba LZIB), spúšťanie, LZIB_GND.....	8
Rolovanie, LZIB_GND.....	9
Prechod medzi frekvenciami, LZIB_GND - LZIB_TWR.....	9
Nadviazanie spojenia, LZIB_TWR.....	9
Počiatočná fáza letu, prechod medzi frekvenciami, LZIB_TWR - LZIB_APP.....	10
Prechod medzi frekvenciami, LZIB_APP - LZBB_CTR.....	10
Fáza letu po trati, stúpanie do cestovnej hladiny, LZBB_CTR.....	10
Klesanie, LZBB_CTR.....	11
Prechod medzi frekvenciami, LZBB_CTR - LZKZ_APP.....	12
Priblíženie k letisku, LZKZ_APP.....	12
Prístrojové priblíženie, LZKZ_APP.....	12
Finále a pristátie, prechod medzi frekvenciami LZKZ_APP - LZKZ_TWR.....	12
Nadviazanie spojenia, LZKZ_TWR.....	13
Príklad letu VFR, LZIB_GND.....	14
PÁR OTÁZOK A ODPOVEDÍ.....	15
ZÁVER.....	20

MOTTO

"Keď havarujete na VATSIMe, nie je to tak úplne havária v skutočnom živote."

VÝZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

- AIP - Aeronautical Information Publication (letecká informačná príručka)
- ATC - Air Traffic Control (riadenie letovej prevádzky)
- ATIS - Automatic terminal information service (Automatická informačná služba v koncovej riadenej oblasti)
- ATS - Air Traffic Service (letové prevádzkové služby)
- IFR - Instrument Flight Rules (let vykonávaný podľa pravidiel letu podľa prístrojov)
- VFR - Visual Flight Rules (let vykonávaný podľa pravidiel letu za viditeľnosti)
- LPS - [Letové prevádzkové služby, SR](#)
- QNH - sea level pressure (atmosférický tlak prepočítaný na hladinu mora)

ČO OČAKÁVAŤ OD NÁVODU

Podnetom pre vznik tohto návodu boli skúsenosti s novými pilotmi na sieti VATSIM a ich nevedomosťou postupov pri virtuálnom lietaní. Nikto by sa nemal obávať pripojiť sa a lietať. Komunikovať textom alebo hlasom. Dôležité je komunikovať, snažiť sa počúvať inštrukcie a plniť ich. Bohužiaľ, o začínajúcich pilotoch sa nedá povedať, že sú trénovaní a veľmi podobní skutočným pilotom. Naproti tomu virtuálni ATC sú trénovaní ľudia, ktorí strávili mnoho času štúdiom, výcvikom, tréningom postupov a to, našťastie v tomto čase, pod vedením ATC, ktorí sa venujú riadeniu letovej prevádzky profesionálne. VATSIM sa líši od reality iba vyššie uvedeným mottom. Inak všetko ostatné prebieha v maximálnej možnej miere tak, ako v skutočnom živote.

Preto návod:

1. vám vysvetlí prostredie riadenia,
2. vás oboznámi čiastočne so vzdušným priestorom ATS a pozíciami ATC v SR.
3. vás oboznámi s postupmi a komunikáciou pilot - ATC.
4. vám vysvetlí a zodpovie otázky, ktoré autor považoval za vhodné, a o ktoré ste žiadali.

ODPORÚČANÉ PREDPOKLADY

1. Znalosť základných leteckých postupov a pravidiel siete [VATSIM](#),
2. znalosť lietadla, ktoré budete používať (ovládanie smeru, rýchlosti, výšky, navigačných a komunikačných zariadení),
3. znalosť frazeológie (EN, slovenská - predpis L 9432), EN hláskovacej tabuľky,
4. orientačná znalosť [leteckých máp](#) a postupov, ktoré chcete používať (IFR, VFR).

Poznámka: Dôvod, prečo sú odporúčané je, že podľa leteckej školy SeagleAir, reálny výcvik pilota dopravného lietadla, s ktorým ktokoľvek z vás lieta prakticky hneď od začiatku, trvá talentovanému žiakovi 1 rok, priemernému 1 a pol roka a menej chápaným a talentovaným, alebo menej časovo disponovaným aj omnoho viac ako 1 a pol roka. Preto tí, ktorí lietajú na sieti VATSIM by nemali mať pocit, že musia byť dokonalí, keď sa na ňu pripájajú.

Poznámka: Nikto zo začínajúcich pilotov na sieti VATSIM by nemal žiť v domnienke, že sa dozvie všetko z tohto návodu, a že ide o úplný sumár informácií, ktoré bude na lietanie potrebovať. To rozhodne nie. Nasledujúce informácie sú také, aby ste, pokiaľ to bude možné, robili čo najmenej chýb pri interakcii ATC-pilot. Samoštúdium je veľmi dôležité!

Poznámka: Nebojte sa, že na vás niekto bude kričať.

POSTUP PRE PRIPOJENIE DO SIETE VATSIM

1. Zaregistrujte sa na sieti VATSIM.
2. Použite podporovaný letecký simulátor a začnite let na letisku, z ktorého chcete odletieť;
POSTAVTE SA NA STOJÁNKU, NIE NA DRÁHU!
3. Pre lety IFR zvolte nastavenie bez spustených pohonných jednotiek, pre lety VFR môžete mať pohonné jednotky spustené,
4. pomocou [podporovaného klienta siete VATSIM](#) sa pripojte do siete (použite návod k príslušnému klientovi),
5. podajte si letový plán - použite [VATSIM FPL](#) alebo klienta siete VATSIM (na generovanie údajov použite reálny FPL, [SIMBRIEF](#) alebo [RouteFinder](#) či iné možnosti, napríklad plány virtuálnych aeroliniiek),
6. zistite, či je na danom letisku pripojený ATC - stanice ATC na Slovensku majú kód LZxx, a kontaktujte ho podľa nižšie uvedeného postupu.

Poznámka: Za xx si dosadte posledné dva znaky kódu letiska - Bratislava LZIB (xx = IB).

INFORMÁCIA O VZDUŠNOM PRIESTORE

Vzdušný priestor je rozdelený na riadený, kde let podlieha letovému povoleniu a neriadený, kde sa letové povolenie nevyžaduje. Ak chcete lietať čo najbližšie realite, mali by ste sa s tematikou viac oboznámiť (napr. [wikipédia](#)). Vzdušný priestor ATS nájdete v AIPe LPS na mape, [ENR 6.13](#), priestor riadenia na VATSIMe je s ním totožný.

Skúsenosťami je overené, že pre pilotný výcvik je optimálne použiť malé lietadlo (napr. Cessna 152) a začať na neriadenom letisku v SR. Výborné je oboznámiť sa s riadením lietadla v OFFLINE prostredí. Piloti na neriadených letiskách môžu využiť služby LZxx_I_TWR, ak je online. Ak nie je, tak službu Bratislava Information, ak je online (LZBB_I_CTR). Ak nie je, použite frekvenciu UNICOM (122.800 MHz), kde oznamujte svoje úmysly (textom alebo hlasom).

Neriadené letiská sú všetky v SR, okrem tých, ktoré sú uvedené v tabuľke nižšie.

Kód letiska	Volací znak
LZIB	Štefánik
LZKZ	Košice
LZZI	Žilina
LZTT	Tatry
LZPP	Piešťany

Stanovištia ATC pre riadený vzdušný priestor v SR sú nasledovné (od najnižšieho stanovišťa po najvyššie):

Kód stanovišťa	Volací znak	Letiská
LZIB_GND	Štefánik ground	iba LZIB
LZxx_TWR	tower/veža	LZIB, LZPP, LZZI, LZTT, LZKZ
LZxx_APP	radar/approach	LZIB, LZKZ
LZBB_CTR	Bratislava radar/center	LZBB

Oproti realite sú stanovištia ATC na VATSIMe nižšie a vyššie. Riadiaci postupujú spôsobom TOP-DOWN, to znamená, že vyššie stanovište zastupuje, v prípade neprítomnosti, nižšie. Stanovištia LZZI_TWR a LZTT_TWR zastupujú APP, to znamená, že pre letiská LZZI a LZTT vykonávajú službu priblíženia/odletu (teda na týchto letiskách neočakávajte ATC na pozícii APP, neexistuje).

Nasledovné postupy sa týkajú riadených letísk.

POSTUP PILOTA

Pilot sa pripojí na riadené letisko v SR a podľa kódu letiska a klienta siete VATSIM zistí, či je na ňom ATC a to od najnižšieho. Frekvencie nasledovných stanovišťa nájdete na stránke vacc-slovakia.sk. Obsadenosť ATC pilot môže zistiť aj pomocou programu [VatSpy](#), resp. iných sledovačov prevádzky VATSIMu.

1. Keď je pilot pripojený na letisku LZIB a je online LZIB_GND, pilot ho kontaktuje na frekvencii LZIB_GND.

Ak nie je online LZIB_GND, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZIB_TWR. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZIB_TWR.

Ak nie je online LZIB_TWR, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZIB_APP. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZIB_APP.

Ak nie je online LZIB_APP, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZBB_CTR. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZBB_CTR.

Ak nie je online žiadne z vyššie uvedených stanovišťa, pilot naladí frekvenciu UNICOM a oznamuje svoje úmysly, let vykoná podľa vlastného uváženia.

2. Keď je pilot pripojený na letisku LZPP a je online LZPP_TWR, pilot ho kontaktuje na frekvencii LZPP_TWR.

Ak nie je online LZPP_TWR, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZIB_APP. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZIB_APP.

Ak nie je online LZIB_APP, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZBB_CTR. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZBB_CTR.

Ak nie je online žiadne z vyššie uvedených stanovišťa, pilot naladí frekvenciu UNICOM a oznamuje svoje úmysly, let vykoná podľa vlastného uváženia.

3. Keď je pilot pripojený na letisku LZZI a je online LZZI_TWR, pilot ho kontaktuje na frekvencii LZZI_TWR.

Ak nie je online LZZI_TWR, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZBB_CTR. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZBB_CTR.

Ak nie je online žiadne z vyššie uvedených stanovišťa, pilot naladí frekvenciu UNICOM a oznamuje svoje úmysly, let vykoná podľa vlastného uváženia.

4. Keď je pilot pripojený na letisku LZTT a je online LZTT_TWR, pilot ho kontaktuje na frekvencii LZTT_TWR.

Ak nie je online LZTT_TWR, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZBB_CTR. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZBB_CTR.

Ak nie je online žiadne z vyššie uvedených stanovišť, pilot naladí frekvenciu UNICOM a oznamuje svoje úmysly, let vykoná podľa vlastného uváženia.

5. Keď je pilot pripojený na letisku LZKZ a je online LZKZ_TWR, pilot ho kontaktuje na frekvencii LZKZ_TWR.

Ak nie je online LZKZ_TWR, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZKZ_APP. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZKZ_APP.

Ak nie je online LZKZ_APP, pilot zistí, či je online nadradené stanovište LZBB_CTR. Ak je, kontaktuje ho na frekvencii LZBB_CTR.

Ak nie je online žiadne z vyššie uvedených stanovišť, pilot naladí frekvenciu UNICOM a oznamuje svoje úmysly, let vykoná podľa vlastného uváženia.

Čo je ATIS informácia?

V SR iba letiská LZIB, LZKZ a LZTT majú ATIS informáciu. V nej nájdete informácie o počasí, dráhe v používaní a type priblíženia. Táto informácia sa označuje príslušným písmenom. Keď toto písmeno poviete ATC, dávate tým najavo, že ste s obsahom ATIS informácie oboznámený. Keď nie je online ATIS, viete si informáciu o počasí dohľadať pomocou klienta VATSIM, prípadne vám ju odovzdá ATC.

ATIS: LZIB_A_ATIS je príletový ATIS letiska LZIB - Štefánik.

LZIB_D_ATIS je odletový ATIS letiska LZIB - Štefánik.

LZKZ_ATIS je ATIS letiska LZKZ - Košice.

LZTT_ATIS je ATIS letiska LZTT - Tatry.

Informácia môže vyzerat' nasledovne (odletový ATIS letiska Štefánik):

THIS IS STEFANIK INFORMATION M TIME 1130 RUNWAY 04 FOR DEPARTURE
TRANSITION LEVEL 120 ARRIVAL RUNWAY 31 WIND 040 DEGREES 8 KNOTS
VISIBILITY MORE THAN 10 KILOMETERS CLOUDS FEW 2500 FEET BROKEN 3000 FEET
TEMPERATURE 14 DEW POINT 5 QNH 1006 NOSIG CONFIRM INFORMATION M ON
FIRST CONTACT

Keď kontaktujete ATC, potvrďte informáciu ATIS a QNH, vyžiadajte si letové povolenie a plňte inštrukcie, ako najlepšie dokázete.

Ak je v príslušnom priestore online ATC, nevykonajte žiadnu činnosť, na ktorú sa vyžaduje jeho povolenie/schválenie bez jeho povolenia/schválenia. Ak online nie je, odporúčam využiť UNICOM na oznamovanie úmyslov.

Pri vstupe do riadeného vzdušného priestoru by mal pilot nadviazať spojenie s tým ATC, ktorý za vzdušný priestor zodpovedá. Keď pilot letí, malo by to byť 3 minúty pred vstupom do tohto priestoru; keď je na zemi, malo by to byť vtedy, keď žiada letové povolenie alebo skúšku rádia. **Podľa pravidiel siete VATSIM, musí pilot, v čo najkratšom možnom čase, kontaktovať**

ATC, ak bol na to vyzvaný (tzv. contactme message "Please contact me on 118.300"), na čo ho upozorní aj zvuková signalizácia v klientovi sieti.

- Za pohyb lietadiel na zemi, vydávanie letových povolení na letisku LZIB, zodpovedá LZIB_GND.
- Za riadený okrsok letiska zodpovedá letiskový riadiaci, _TWR.
- Za koncovú riadenú oblasť zodpovedá riadiaci _APP (v prípade Žiliny a Tatier, LZZI_TWR, LZTT_TWR).
- Za riadenú oblasť CTA zodpovedá riadiaci na pozícii LZBB_CTR.

PRÍKLAD KOMUNIKÁCIE PILOT-ATC **(online sú všetky stanovištia ATC, ktoré budú let riadiť)**

Poznámka: Vykonanie check-listov je vecou pilota. Tento návod výslovne neupozorňuje, kedy ich má pilot vykonať.

Pilot naladí rádio na frekvenciu LZIB_GND 120.905, počká (aspoň 10 sekúnd), aby sa presvedčil, či je frekvencia voľná a nevstúpil do vysielania, ktoré prebieha; to platí aj pre odpovede, ktoré môže očakávať od iného pilota alebo ATC (ďalej v dokumente - voľnosť frekvencie).

Skúška rádia, nadviazanie spojenia, LZIB_GND **skúška rádia nemusí nutne byť**

EN:

Pilot: Stefanik Ground, RLX100 good day, radio check.

ATC: RLX100, Stefanik ground good day, read you (1,2,3,4,5).

Pilot: Roger.

SK:

Pilot: Štefánik Ground, RLX100, dobrý deň, skúška rádia.

ATC: RLX100, Štefánik Ground, dobrý deň, počujem (1,2,3,4,5).

Pilot: Rozumiem.

Poznámka: Čísla 1-5 označujú stupeň počuteľnosti.

1. Nečitateľné (Unreadable),
2. Chvíľami čitateľné (Readable now and then),
3. Čitateľné, ale s ťažkosťami (Readable but with difficulty),
4. Čitateľné (Readable),
5. Dokonale čitateľné (Perfectly readable).

Let IFR na trati LZIB-LZKZ, NIT - A42 - TAKOS, letová hladina 230 (23000 Ft QNH 1013)

Vyžiadanie letového povolenia, LZIB_GND

EN:

Pilot: Stefanik Ground, RLX100, good day. Information M QNH 1006. Request clearance to destination Košice.

ATC: RLX100, Stefanik Ground, good day. Information M QNH 1006 correct, time 37. Clear to Košice, departure RWY 04 via NIT 2Z, climb to altitude 5000 Ft, SQW 1727.

Pilot: Clear to Košice, departure RWY 04 via NIT 2Z, climb to altitude 5000ft, SQW 1727.
RLX100.

ATC: Readback correct.

SK:

Pilot: Štefánik Ground, RLX100, dobrý deň. Informácia M, QNH 1006. Žiadam povolenie do Košíc.

ATC: RLX100, Štefánik Ground, dobrý deň. Informácia M, QNH 1006 správne, čas 37. Povolený do Košíc odletová dráha 04 po NIT2Z počiatočné stúpanie do nadmorskej výšky 5000 stôp, odpovedač 1727.

Pilot: Povolený do Košíc, odletová dráha 04 po NIT 2Z počiatočné stúpanie do nadmorskej výšky 5000 stôp, odpovedač 1727. RLX100.

ATC: Zopakované správne.

Poznámka: Ak dôjde ku chybe, nezachyteniu celej správy a pochybnosti o význame správy, použite frázu "SAY AGAIN" - "Zopakujte". Zapisujte si správy do FMC alebo klienta VATSIM alebo na papier, aby ste ich mohli zopakovať. Zo začiatku je toto najlepší spôsob, ako sa vyhnúť chybe. V rádiokomunikácii sa používajú aj frázy "SAY AGAIN ALL AFTER/ALL BEFORE". Ich význam ponechám samoštúdiu. Komunikovať na VATSIMe môžete aj textom, čo je zo začiatku najlepší spôsob, ako predísť chybám, ale najhorší spôsob, ako sa naučiť komunikovať.

Pilot podľa vydaného povolenia nastaví lietadlo. Keď je pripravený na spustenie a vytlačenie, požiada ATC.

Vytlačanie (iba LZIB), spúšťanie, LZIB_GND

Poznámka: **SPÚŠŤANIE ŽIADA LET IFR VŽDY, KEĎ JE NA RIADENOM LETISKU.**

EN:

Pilot: Request pushback and start-up. RLX100.

ATC: RLX100, Pushback and start-up approved facing A (F).

Pilot: Pushback and start-up approved facing A (F). RLX100.

SK:

Pilot: Žiadame spúšťanie a vytlačenie. RLX100.

ATC: RLX100, spúšťanie a vytlačenie schválené čelom A (F).

Pilot:: Spúšťanie a vytlačenie schválené čelom A (F). RLX100.

Poznámka: Pilot sa môže stretnúť aj s tým, že vytlačenie bude facing A southwest (čelom na A juhozápad), facing to the left (čelom doľava), facing A10 (čelom na A, nos na úrovni stojiska 10) a pod. Nie je to chyba ATC, len niekedy treba prispôbiť riadenie schopnostiam pilota.

Pilot vykoná manéver vytlačenia príslušným smerom a spustenie pohonných jednotiek. Následne žiada o rolovanie.

Rolovanie, LZIB_GND

EN:

Pilot: Request taxi, RLX100.

ATC: RLX100, taxi to holding point RWY 04 via A and D (F and D).

Pilot: Taxi to holding point RWY 04 via A and D (F and D). RLX100.

SK:

Pilot: Žiadame rolovanie, RLX100.

ATC: RLX100, rolujte na vyčkávacie miesto dráhy 04 po A a D (F and D).

Pilot: Rolujeme na vyčkávacie miesto dráhy 04 po A a D (F and D). RLX100.

Pilot roluje po stanovenej rolovacej dráhe k vyčkávaciemu miestu. **Na vzletovú a pristávaciu dráhu nevstupuje!**

Poznámka: Niekedy, keď nie je online LZIB_GND, ale vyššie stanovište, ATC vydá inštrukciu "RLX100, line-up RWY 04 via A and D (F and D)", "RLX100, vstúpte na dráhu 04 po A a D (F a D). Toto pilota oprávňuje nielen k rolovaniu, ale aj k vstupu na vzletovú dráhu.

Prechod medzi frekvenciami, LZIB_GND - LZIB_TWR

EN:

ATC: RLX100, contact Stefanik Tower 118.300. Good day.

Pilot: Contact Stefanik Tower 118.300, Good day. RLX100.

SK:

ATC: RLX100, prejdite na Štefánik veža 118.300, dobrý deň.

Pilot: Prechádzame na Štefánik veža 118.300, dobrý deň, RLX100.

Nadviazanie spojenia, LZIB_TWR

Pilot naladí frekvenciu 118.300, počká na voľnosť frekvencie a ozve sa.

EN:

Pilot: Stefanik Tower, RLX100, good day, holding point RWY 04, ready for departure.

ATC: RLX100, Stefanik Tower, line up RWY 04, RWY 04 cleared for take off, wind 040° 8 kts, after departure contact Stefanik Radar 134.925. Good day.

Pilot: Line up RWY 04, RWY 04 cleared for take off, after departure contact Stefanik Radar 134.925. Good day, RLX100.

SK:

Pilot: Štefánik veža, RLX100, dobrý deň, vyčkávacie miesto dráhy 04, pripravený k odletu.

ATC: RLX100, Štefánik veža, vstúpte na dráhu 04, dráha 04 vzlet povolený, vietor 040° 8 uzlov, po vzlete prejdite na Štefánik Radar 134.925. Dobrý deň.

Pilot: Vstupujem na dráhu 04, dráha 04 vzlet povolený, po vzlete prejdem na Štefánik Radar 134.925. Dobrý deň, RLX100.

Poznámka: Ako piloti nepoužívajte slovo "take off" (vzletu) skôr, ako ste toto slovo počuli od ATC. Použitie tohto slova nesprávnym spôsobom spolu s ďalšími okolnosťami viedlo k leteckej katastrofe na ostrove Tenerife v roku 1977, pri ktorej zahynulo 583 ľudí.

Až po vydaní tohto povolenia je pilot oprávnený vstúpiť na vzletovú dráhu a vykonať vzlet s lietadlom z letiska.

Počiatočná fáza letu, prechod medzi frekvenciami, LZIB_TWR - LZIB_APP

Keď pilot vzlietne, preladí na frekvenciu 134.925, počká na voľnosť frekvencie a po dosiahnutí 1500 Ft sa ohlási riadiacemu.

EN:

Pilot: Stefanik Radar, RLX100, good day, after departure 2200 Ft (pilot oznámi aktuálnu výšku), NIT 2Z.

ATC: RLX100, Stefanik Radar good day, radar contact, climb to FL 120.

Pilot: Climb to FL 120, RLX100.

SK:

Pilot: Štefánik Radar, RLX100, dobrý deň, po vzlete 2200 stôp, NIT 2Z.

ATC: RLX100, Štefánik Radar, dobrý deň, radarový kontakt, stúpajte do letovej hladiny 120.

Pilot: Stúpame do letovej hladiny 120. RLX100.

Pilot nastaví 12000 Ft na prístrojoch, po dosiahnutí prevodnej výšky (v SR 10000 Ft) nastaví na výškomeri štandardný tlak 1013 hPa.

Prechod medzi frekvenciami, LZIB_APP - LZBB_CTR

EN:

ATC: RLX100, contact Bratislava Radar 134.475, good day.

Pilot: Contact Bratislava Radar 134.475, good day. RLX100.

SK:

ATC: RLX100, prejdite na Bratislava Radar 134.475, dobrý deň.

Pilot: Prechádzame na Bratislava Radar 134.475, dobrý deň. RLX100.

Pilot nastaví frekvenciu 134.475, počká na voľnosť frekvencie a ozve sa ATC.

Fáza letu po trati, stúpanie do cestovnej hladiny, LZBB_CTR

EN:

Pilot: Bratislava Radar, RLX100, good day, passing 9500 Ft (pilot oznámi svoju aktuálnu výšku/letovú hladinu), climbing to FL 120.

ATC: RLX100, Bratislava Radar, good day, radar contact, climb to FL 230.

Pilot: Climb to FL 230, RLX100.

SK:

Pilot: Bratislava Radar, RLX100, dobrý deň, výška 9500 stôp, stúpame do letovej hladiny 120.

ATC: RLX100, Bratislava Radar, dobrý deň, radarový kontakt, stúpajte do letovej hladiny 230.

Pilot: Stúpame do letovej hladiny 230. RLX100.

Pilot stúpa do 23000 Ft na QNH 1013 a letí po trati letového plánu alebo podľa inštrukcie ATC.

Ak pilot potrebuje inú letovú hladinu (napr. kvôli šetreniu paliva, obletenie počasia, klesanie) alebo skrátenie trate, prípadne kurz či vektory, požiada ATC. Bez povolenia ATC nemôže tieto svoje požiadavky vykonať. To sa týka aj TOD (top of descent) - pilot nemôže ľubovoľne kvôli vypočítanému bodu začať klesať).

Klesanie, LZBB_CTR

EN:

ATC: RLX100, descent to FL 140 (rate 2000 Feet per minute or greater), Košice information C, TAKOS 1S.

Pilot: Descent to FL 140 (rate 2000 Feet per minute or greater), information C, TAKOS 1S, RLX100.

SK:

ATC: RLX100, klesajte do letovej hladiny 140 (2000 stôp za minútu alebo viac), Košice informácia C, TAKOS 1S.

Pilot: Klesáme do letovej hladiny 140 (2000 stôp za minútu alebo viac), Košice informácia C, TAKOS 1S. RLX100.

Pilot nastaví klesanie do 14000 Ft na QNH 1013, nastaví príletovú trať TAKOS 1S. Ak dostal inštrukciu na rýchlosť klesania, nastaví rýchlosť klesania (vertikal speed) na autopilote podľa tejto inštrukcie (ATC ju vydá, keď potrebuje zabezpečiť dosiahnutie letovej hladiny, prípadne preletenie konfliktnej prevádzky a pod.). ATC môže vydať inštrukciu, aby bola hladina dosiahnutá na konkrétnom bode:

EN:

ATC: RLX100, descent to FL 140 to reach at TAKOS.

Pilot: Descent to FL 140 to reach at TAKOS. RLX100.

SK:

ATC: RLX100, klesajte do FL 140, tak aby ste dosiahli na TAKOS.

Pilot: Klesáme do FL 140, tak aby sme dosiahli na TAKOS, RLX100.

Ak pilot nie je schopný, upozorní ATC (unable/nie je možné vykonať).

Počas klesania prípadne pred jeho začatím si zistí obsah ATIS informácie C pomocou klienta siete VATSIM alebo odposluchom ATIS frekvencie letiska Košice. Informácia môže vyzeráť nasledovne:

THIS IS KOSICE INFORMATION C TIME 1300 RUNWAY 01 FOR ARRIVAL AND DEPARTURE TRANSITION LEVEL 120 WIND 020 DEGREES 5 KNOTS VARIABLE BETWEEN 350 AND 050 DEGREES VISIBILITY MORE THAN 10 KILOMETERS CLOUDS BROKEN 3700 FEET TEMPERATURE 12 DEW POINT 5 QNH 1007 NOSIG CONFIRM INFORMATION C ON FIRST CONTACT

Informácie, ktoré z tejto správy pilot obdržal, použije pre svoj ďalší let.

Prechod medzi frekvenciami, LZBB_CTR - LZKZ_APP

EN:

ATC: RLX100, contact Kosice Radar 129.350, good day.

Pilot: Contact Kosice Radar 129.350, good day. RLX100.

SK:

ATC: RLX100, prejdite na Košice Radar 129.350, dobrý deň.

Pilot: Prechádzame na Košice Radar 129.350, dobrý deň. RLX100.

Pilot nastaví frekvenciu 129.350, počká na voľnosť frekvencie a ozve sa ATC.

Priblíženie k letisku, LZKZ_APP

EN:

Pilot: Kosice Radar, RLX100, good day, passing FL 156 to FL 140 inbound TAKOS, information C.

ATC: RLX100, Kosice radar, good day, radar contact, information C correct QNH 1007, cleared TAKOS 1S arrival for ILS approach RWY 01, descent via STAR to 3500 Ft.

Pilot: Cleared TAKOS 1S arrival ILS RWY 01, descent via STAR to 3500 Ft QNH 1007, RLX100.

SK:

Pilot: Košice Radar, RLX100, dobrý deň, prelietavame letovú hladinu 156 a klesáme do letovej hladiny 140 na bod TAKOS, informácia C.

ATC: RLX100, Košice Radar, dobrý deň, radarový kontakt, informácia C správna QNH 1007, povolená TAKOS 1S príletová trať pre ILS priblíženie dráhy 01, klesajte podľa profilu trate do nadmorskej výšky 3500 Ft.

Pilot: Povolená TAKOS 1S príletová trať pre ILS priblíženie dráhy 01, klesáme podľa profilu trate do nadmorskej výšky 3500 Ft QNH 1007.

Pilot sleduje trať TAKOS 1S a klesá podľa jednotlivých obmedzení tejto trate až do výšky 3500 Ft. Obmedzenia trate nájde na [príslušnej mape](#). V letovej hladine 120 (12000 Ft) nastaví výškomer na QNH 1007.

Prístrojové priblíženie, LZKZ_APP

EN:

ATC: RLX100 via GONPI cleared ILS approach RWY 01, report established.

Pilot: Via GONPI cleared ILS approach RWY 01, will report established. RLX100.

SK:

ATC: RLX100, cez GONPI povolené ILS priblíženie na dráhu 01, ohláste usadený.

Pilot: Cez GONPI povolené ILS priblíženie na dráhu 01, ohlásime usadený. RLX100.

Pilot vykoná ILS priblíženie a po usadení sa ohlási ATC.

Finále a pristátie, prechod medzi frekvenciami LZKZ_APP - LZKZ_TWR

EN:

Pilot: Localizer (ILS) RWY 01 established, RLX100.

ATC: RLX100, contact Kosice Tower 120.400, good day.

Pilot: Contact Kosice Tower 120.400, good day. RLX100.
SK:
Pilot: Usadený v lokalizéri (ILS) dráhy 01, RLX100.
ATC: RLX100, prejdite na Košice veža, 120.400, dobrý deň.
Pilot: Prechádzame na Košice veža, 120.400, dobrý deň. RLX100.

Nadviazanie spojenia, LZKZ_TWR

Pilot nastaví frekvenciu 120.400, počká na voľnosť frekvencie a ozve sa ATC.

EN:
Pilot: Kosice Tower, RLX100, good day, lokalizer (ILS) RWY 01 established, 9 NM (pilot oznámi, koľko NM je do pristátia; ak túto informáciu nepozná, neoznamuje vzdialenosť).
ATC: RLX100, Kosice Tower, good day, RWY 01 cleared to land, wind 020 degrees 5 kts, vacate via A.
Pilot: RWY 01 cleared to land, vacate via A, RLX100.
SK:
Pilot: Košice veža, RLX100, dobrý deň, usadený v lokalizéri (ILS) dráhy 01, 9 NM.
ATC: RLX100, Košice veža, dobrý deň, dráha 01 pristátie povolené, vietor 020 stupňov 5 uzlov, uvoľnite cez A.
Pilot: Dráha 01, pristátie povolené, uvoľníme cez A, RLX100.

Pilot až po tomto povolení môže pristáť na dráhu. Ak pilot povolenie na pristátie nedostane do bodu rozhodnutia, musí vykonať prelet (GO AROUND). Pilot môže ATC o povolenie na pristátie požiadať, ak sa domnieva, že ATC na neho zabudol alebo aby sa pripomenul - najmä, keď je zahľtená frekvencia.

Ak pilot povolenie na pristátie dostane, pristane, uvoľní dráhu 01 cez rolovaciu A.

EN:
Pilot: RWY 01 vacated, RLX100.
ATC: RLX100, taxi via A, Z to stand 5, FPL closed, frequency change approved. Good day.
Pilot: Taxi via A, Z to stand 5, FPL closed, frequency change approved, good day. RLX100.
SK:
Pilot: dráha 01 uvoľnená, RLX100.
ATC: RLX100, rolujte na stojisko 5 cez A, Z, letový plán ukončený, zmena frekvencie schválená, dobrý deň.
Pilot: Rolujeme na stojisko 5 cez A, Z, letový plán ukončený, zmena frekvencie schválená, dobrý deň. RLX100.

Pilot zaparkuje lietadlo a let je ukončený.

Príklad letu VFR, LZIB_GND

LZIB okruhy dráha pre odlet 04, pre pristátie 31

EN:

Pilot: Stefanik ground, OMABC, good day. Information M, QNH 1006, request VFR clearance for traffic patterns.

ATC: OMABC, Stefanik ground, good day, information M correct, QNH 1006, cleared for left circuits RWY 31, after departure from RWY 04 join right downwind RWY 31, not above 2000 Ft, SQW 7001.

Pilot: Cleared for left circuits RWY 31, after departure from RWY 04, join to right downwind RWY 31, not above 2000 Ft, SQW 7001. OMABC.

ATC: Readback correct.

SK:

Pilot: Štefánik ground, OMABC, dobrý deň, informácia M QNH 1006. Žiadame VFR povolenie na okruhy dráhy.

ATC: OMABC, Štefánik ground, dobrý deň. Informácia M správna QNH 1006, čas 49. Povolené ľavé okruhy dráhy 31, po vzlete z dráhy 04 pokračujte do polohy po vetre pravého okruhu dráhy 31, nie viac ako 2000 Ft, odpovedač 7001.

Pilot: Povolené ľavé okruhy dráhy 31, po vzlete z dráhy 04 sa zaradíme do polohy po vetre pravého okruhu dráhy 31, nie viac ako 2000 Ft, odpovedač 7001.

ATC: Zopakované správne.

Príklad letu VFR nad mestom Bratislava z letiska LZIB

EN:

Pilot: Stefanik ground, OMABC, good day. Information M, QNH 1006, request VFR clearance for flight over town.

ATC: OMABC, Stefanik ground, good day, information M correct, QNH 1006, cleared VFR activity in CTR, after departure from RWY 04 turn left proceed above town, not above 2000 Ft, SQW 7001.

Pilot: Cleared for VFR activity in CTR, after departure from RWY 04, turn left, proceed above town, not above 2000 Ft, SQW 7001. OMABC.

ATC: Readback correct.

SK:

Pilot: Štefánik ground, OMABC, dobrý deň, informácia M QNH 1006. Žiadame VFR povolenie pre let na mestom.

ATC: OMABC, Štefánik ground, dobrý deň. Informácia M správna QNH 1006, čas 49. Povolený let VFR nad mestom, po vzlete z dráhy 04 pokračujte ľavou zatáčkou nad mesto, nie viac ako 2000 Ft, odpovedač 7001.

Pilot: Povolený let VFR nad mestom, po vzlete z dráhy 04 ľavou zatáčkou nad mesto, nie viac ako 2000 Ft, odpovedač 7001.

ATC: Zopakované správne.

Príklad letu VFR LZIB-LZPP, výstupný bod C.

EN:

Pilot: Stefanik ground, OMABC, good day. Information M, QNH 1006, request VFR clearance for flight to Piestany.

ATC: OMABC, Stefanik ground, good day, information M correct, QNH 1006, cleared VFR flight to Piestany, after departure from RWY 04 proceed to C, not above 2000 Ft, SQW 7001.

Pilot: Cleared for VFR flight to Piestany, after departure from RWY 04, proceed to C, not above 2000 Ft, SQW 7001. OMABC.

ATC: Readback correct.

SK:

Pilot: Štefánik ground, OMABC, dobrý deň, informácia M QNH 1006. Žiadame VFR povolenie pre let do Piešťan.

ATC: OMABC, Štefánik ground, dobrý deň. Informácia M správna QNH 1006, čas 49. Povolený let VFR do Piešťan, po vzlete z dráhy 04 pokračujte priamo na výstupný bod C, nie viac ako 2000 Ft, odpovedač 7001.

Pilot: Povolený let VFR do Piešťan, po vzlete z dráhy 04 pokračujeme priamo na C, nie viac ako 2000 Ft, odpovedač 7001.

ATC: Zopakované správne.

Ostatné inštrukcie okrem spustenia pohonných jednotiek žiada rovnako, ako let IFR.

PÁR OTÁZOK A ODPOVEDÍ

1. *Je rozdiel medzi intercept localizer (nalet'te lokalizér) a cleared ILS?*

Áno.

Intercept lokalizér znamená, že pilot naletí lokalizér, ale neklesá, udržuje poslednú povolenú výšku. Cleared ILS znamená, že pilot naletí lokalizér a klesá podľa zostupovej roviny (glide slope), ak je nad ňou, tak sám do nej sklesá.

2. *Ako letieť procedúru GO AROUND?*

Na úvod treba poznamenať, že ide o bežný postup ATC alebo pilota, ak je obsadená pristávací dráha, ak ide o nestabilné priblíženie, ak na bode rozhodnutia pilot nevidí dráhu a nejde o kategóriu ILS, ktorá viditeľnosť dráhy nevyžaduje, alebo narušenie dráhy vstupom iného lietadla pred pristávajúcim atď. Na príslušnej mape priblíženia nájdete podrobné informácie. Tu je postup pre LZIB dráha 31. Ako túto inštrukciu pilot zaletí je vecou pilotného výcviku.

Pilot: Going around, RLX100.

Toto je štandardná procedúra:

EN:

ATC: RLX100, Follow standard missed approach procedure. Report reason for go around.

Pilot: zopakuje povolenie a oznámi dôvod preletu (napr. nestabilné priblíženie, strih vetra atď.).

SK:

ATC: RLX100, vykonajte procedúru nezdareného priblíženia, ohláste dôvod preletu.

MISSED APPROACH Climb to TP (1,5 DME OB), turn RIGHT to VOR JAN, intercept R-091 VOR JAN (track 091°) to join the holding at INFOS (R-091 VOR JAN / 4,1 DME JAN) climbing to 4000 AMSL. MAX IAS 185 kt until established on track to VOR JAN.	
	1,5 D TP
ALTERNATE MISSED APPROACH IN CASE OF DME OB UNSERVICEABLE	
LOC At MAPt...	ILS CAT I&II&III Climb straight ahead, at 800 AMSL...
...turn RIGHT to VOR JAN, intercept R-091 VOR JAN (track 091°) to join the holding at INFOS (R-091 VOR JAN / 4,1 DME JAN) climbing to 4000 AMSL. MAX IAS 185 kt until established on track to VOR JAN. No turn before MM (L B)	
THR RWY 31 ELEV 433,7 - 16 hPa NM to/from THR RWY 31	

Toto je neštandardná procedúra:

EN:

ATC: RLX100, Climb straight ahead to 5000 Ft, after passing 3500 Ft turn right heading 100°, expedite climb. Report reason for go around.

Pilot: zopakuje inštrukciu a oznámi dôvod preletu.

SK:

ATC: RLX100, stúpajte kurzom dráhy do 5000 Ft, po prelete 3500 Ft točte doprava do kurzu 100°, urýchlite stúpanie. Ohláste dôvod preletu.

ATC mu pripraví cestu pre opakované priblíženie alebo pilot môže požiadať o vlastnú navigáciu na opakované priblíženie. V prípade, že pilot musí opakovať prelet dvakrát, tretíkrát by si mal premyslieť divert na záložné letisko. Pri diverte dostane od riadiaceho inštrukciu kam má letieť, stúpať a podobne.

3. Ako letieť vyčkávací obrazec/holding?

Použitie vyčkávania nie je len spôsobom riadenia prevádzky, ale tento manéver môže byť vyžadovaný letovou posádkou. Dôvody môžu byť rôzne; od odstránenia problému na palube, prípravy na riešenie núdzovej situácie, vykonanie potrebných kontrol - check listov, z tréningových dôvodov, nezdarené priblíženie, nevhodné počasie na pristátie, atď. V prípade veľkých zdržaní sa musí posádke oznámiť očakávané zdržanie čo najskôr.

Detaily, akým spôsobom sa zaradíte do vyčkávania a ostatné informácie, nájdete na linku:

<https://skybrary.aero/articles/holding-pattern>.

Štandardné vyčkávanie (detail nájdete na [príslušnej mape](#) konkrétneho typu priblíženia).

EN:

ATC: RLX100, hold at INFOS as published, maintain 8000 Ft, QNH 1007.

Pilot: Hold at INFOS as published, maintain 8000 Ft, QNH 1007, RLX100.

SK:

ATC: RLX100, vyčkávajte na bode INFOS podľa publikovanej procedúry, udržujte 8000 Ft, QNH 1007.

Pilot: Vyčkávame na bode INFOS podľa publikovanej procedúry, udržujeme 8000 Ft, QNH 1007, RLX100.

Neštandardné vyčkávanie.

EN:

ATC: RLX100, hold at NIT, inbound track present heading, left hand pattern, outbound time 1 and half minute. Maintain FL 150. Delay not determined.

Pilot: Hold at NIT, inbound track present heading, right hand pattern, outbound time 1 and half minute, maintain FL 150, roger, RLX100.

ATC: RLX100, negative, left hand pattern.

Pilot: correction, left hand pattern, RLX100.

ATC: Correct.

SK:

ATC: RLX100, vyčkávajte na NIT, priletová trať je váš súčasný kurz, ľavou zatáčkou, odletový čas 1 a pol minúty, udržujte FL 150, zdržanie nie je známe.

Pilot: Vyčkávame na NIT, priletová trať je súčasný kurz, pravá zatáčka, odletový čas 1 a pol minúty, udržujeme letovú hladinu 150, zdržanie nie je známe, RLX100.

ATC: RLX100, negatív, vyčkávajte ľavou zatáčkou.

Pilot: Oprava, ľavou zatáčkou, RLX100.

ATC: Správne.

Pre pilota to znamená, že:

1. súčasným kurzom (napr. 250) naletí na bod NIT,
2. po preletení bodu NIT, točí doľava o 180° do kurzu 070, na ktorom bude letieť 1 a pol minúty,
3. po tejto dobe zatočí doľava späť na bod NIT (kurz 250) a tak dokola, dokiaľ nedostane novú inštrukciu,
4. vie, že má udržiavať FL 150,
5. vie, akú má udržiavať rýchlosť,
6. vie, že zatiaľ nie je riadiacemu známy údaj, koľko bude trvať jeho zdržanie.

4. Je možné žiadať iný typ priblíženia, ako je vyznačený v ATISe, alebo ako bol oznámený ATC?

Áno.

Pilot môže požiadať dokonca aj inú dráhu, nielen iný typ priblíženia.

Nemusí však povolenie dostať (napríklad kvôli hustote prevádzky).

5. Je možný prechod na let VFR, ak som letel IFR, alebo naopak?

Áno.

IFR -> VFR

EN:

Pilot: Stefanik radar, OMABC, cancelling my IFR flight.

ATC: OMABC, Stefanik radar, IFR flight cancelled at ... (time), SQW 7001.

Pilot: zopakuje odpovedač a ďalej letí ako let VFR.

SK:

Pilot: Štefánik radar, OMABC, ruším let podľa prístrojov.

ATC: OMABC, let podľa prístrojov zrušený o ... (čas), odpovedač 7001.

Pilot: zopakuje a ďalej letí ako VFR.

Ak má ATC k dispozícii informácie, že na trati letu sa môžu vyskytnúť meteorologické podmienky na let podľa prístrojov, oznámi to pilotovi. Ak mal pilot prechod IFR na VFR uvedený v letovom pláne, pokračuje podľa plánu, inak oznámi svoje úmysly ATC.

VFR -> IFR

EN:

Pilot: Stefanik radar, OMABC, good day, Cessna 172, VFR flight inbound C, 2000 Ft, QNH 1006, request IFR clearance to LOWW.

ATC: OMABC, Stefanik radar, good day, radar contact, cleared IFR to LOWW, climb to 6000 Ft, SQW 1720, after passing 3500 Ft proceed direct to TOVKA, IFR starts at ... (time).

Pilot: zopakuje povolenie a pokračuje ako let IFR.

SK:

Pilot: Štefánik radar, OMABC, dobrý deň, Cessna 170, za VFR na bod C, 2000 Ft QNH 1006, žiadame prechod na IFR do Viedne.

ATC: OMABC, Štefánik radar, dobrý deň, radarový kontakt, povolený do Viedne, stúpajte do 6000 Ft, odpovedač 1720, po prelete 3500 Ft pokračujte priamo TOVKA, prechod na IFR v čase ... (čas).

Pilot: zopakuje povolenie a pokračuje ako let IFR.

6. *ATC odo mňa požaduje, aby som točil do kurzu, ktorý mám bližšie ľavou zatáčkou, ale on mi káže točiť doprava alebo je mi kurz bližší pravou zatáčkou, ale on mi káže točiť doľava?*

Samozrejme, že toto sa môže stať.

Ak ATC povie inštrukciu "TURN RIGHT HEADING 330" ("Točte doprava kurz 330") a vám je bližší tento kurz ľavou zatáčkou, môžete sa opýtať ATC "CONFIRM, RIGHT HEADING 330" ("Potvrďte, doprava kurz 330"). ATC sa mohol pomýliť a povie, "CORRECTION, TURN LEFT HEADING 330" ("Oprava, doľava kurz 330"). Tak vám je jasné, že pokračujete ľavou zatáčkou, ako ste sa správne domnievali.

ATC môže vydať inštrukciu takto "TURN RIGHT, I SAY AGAIN RIGHT HEADING 330" ("Točte doprava, opakujem doprava kurz 330"). V tomto prípade je vám jasné, že ATC chce, aby ste kurz 330 naleteli dlhšou trasou. Ako to spraviť? Točte tak, aby zostal zachovaný smer zatáčky, až pokým postupnými zmenami kurzu (nie naraz - to by ste točili na nesprávnu stranu) nedosiahnete požadovaný kurz. V nasledovnom [krátkom videu](#) uvidíte, ako to urobiť.

7. *Čo znamená expedite/urýchlite?*

Znamená to, že vykonáte inštrukciu tak, aby ste čo najkratším možným časom dosiahli požadovaný cieľ.

EN:

ATC: RLX100, vacate RWY 31 via D, expedite vacating.

SK:

ATC: RLX100, uvoľnite dráhu 31 cez D, urýchlite uvoľňovanie.

Pilot bez zbytočných priet'ahov a nadmerného spomalenia uvoľní dráhu.

EN:

ATC: RLX100, Climb to FL 230, expedite climb until passing FL 140 due crossing traffic.

SK:

ATC: RLX100, stúpajte do FL 230, urýchlite stúpanie do preletu letovej hladiny 140 kvôli prelietavajúcej prevádzke.

Táto inštrukcia pre pilota znamená, že použije najlepšiu rýchlosť stúpania bez toho, aby sa vyžadovala výnimočná zmena v charakteristikách ovládania lietadla.

8. Orbit/pattern, kruh/okruh, čo to znamená?

Orbit alebo kruh je vykonanie 360° otočky požadovaným smerom, obvykle na zdržanie, alebo vyčkávanie - pri VFR letoch spravidla, ale môže sa použiť aj pre let IFR.

EN:

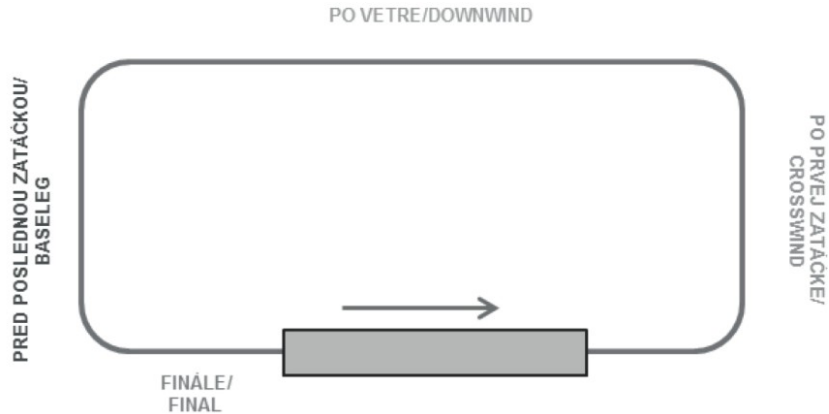
ATC: OMABC, make left orbit for delay.

SK:

ATC: OMABC, vykonajte ľavý kruh pre zdržanie.

Pilot letel kurzom 180°, začne točiť doľava a postupne točí, až kým opäť nedosiahne kurz 180°.

Traffic pattern alebo okruh je spôsob letu, ktorý sa pilot letu VFR priblíži na pristátie na letisku. Jeho polohy sú na obrázku:



Na obrázku sa pristáva smerom zľava doprava, tak prvá poloha, ktorú po vzlete pilot dosiahne sa nazýva "po vzlete" prípadne "upwind leg". Letiskový okruh na obrázku je ľavý, všetky zatáčky točí pilot doľava o 90°, až kým sa nedostane na finále, z ktorého pristáva.

9. Čo to znamená VOR/NDB/DME?

VOR/DME (všesmerový rádiomaják) je pozemná stanica, ktorá od seba na konkrétnej frekvencii VKV vln vysiela všetkými smermi rádiový signál. Tento signál pomocou vlastných zariadení zachytí lietadlo a využíva ho na let a navigáciu. Signál je modulovaný tak, aby poskytoval aj informáciu o vzdialenosti k tejto stanici (DME - distance-measuring equipment).

NDB (nesmerový rádiomaják) je pozemná stanica, ktorá na frekvencii dlhých a stredných rádiových vĺn vysiela rádiový signál svojej polohy. Lietadlo vybavené prístrojom ADF (automatic direction finder) vie po naladení tejto frekvencie použiť polohu tohto zariadenia; signál tohto zariadenia je jednoduchý a neposkytuje údaj o vzdialenosti k tomuto zariadeniu, iba smer k nemu/od neho.

VOR JAN 110.800



ZÁVER

Dúfam, že práca na tomto návode nebola zbytočná. Za prípadné chyby sa ospravedlňujem. Postupy sú tak, ako im ja rozumiem a nemusia byť totožné so skutočnými postupmi. Užite v zdraví a prajem vám veľa zážitkov na sieti VATSIM.