

Utvrđivanje učinjenih RTF pogrešaka studenata na simulatoru prilazne kontrole zračnog prometa

Vrdoljak, Lea

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:396553>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-13**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

Lea Vrdoljak

**UTVRĐIVANJE UČINJENIH RTF
POGREŠAKA STUDENATA NA
SIMULATORU PRILAZNE KONTROLE
ZRAČNOG PROMETA**

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
ODBOR ZA ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 3. travnja 2019.

Zavod: **Zavod za aeronautiku**
Predmet: **Radiotelefonska komunikacija III**

ZAVRŠNI ZADATAK br. 5232

Pristupnik: **Lea Vrdoljak (0135236383)**
Studij: **Aeronautika**
Smjer: **Kontrola leta**

Zadatak: **Utvrđivanje učinjenih RTF pogrešaka studenata na simulatoru prilazne kontrole zračnog prometa**

Opis zadatka:

Objasniti važnost primjene radiotelefonske frazeologije u školovanju kontrolora zračnog prometa na simulatoru prilazne kontrole zračnog prometa. Navesti važeće propise o korištenju radiotelefonske komunikacije u Republici Hrvatskoj. Navesti pravila primjene radiotelefonske frazeologije u prilaznoj kontroli zračnog prometa. Snimiti i transkribirati korištenu radiotelefonsku komunikaciju na BEST simulatoru za vrijeme održavanja vježbi iz predmeta Prilazni simulator. Analizirati vrste radiotelefonskih pogrešaka koje su studenti učinili za vrijeme održavanja vježbi iz predmeta Prilazni simulator. Usporediti korištenu radiotelefonsku frazeologiju i odstupanja u upotrebi od važećih propisa te analizirati napredak studenata s brojem odrađenih vježbi na simulatoru.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za
završni ispit:

Ivana Francetić, prof., v. pred.

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

UTVRĐIVANJE UČINJENIH RTF POGREŠAKA STUDENATA NA SIMULATORU PRILAZNE KONTROLE ZRAČNOG PROMETA

ESTABLISHING STUDENT RTF ERRORS AT THE APPROACH CONTROL SIMULATOR

Mentor: Ivana Francetić, prof.,v. pred

Student: Lea Vrdoljak

JMBAG: 0135236383

Zagreb, srpanj 2019.

SAŽETAK

Radiotelefonska komunikacija predstavlja jedno od najvažnijih sredstava kojim se koriste kontrolori zračnog prometa i piloti zrakoplova. Zbog svoje važnosti za sigurnost zračnog prometa strogo je propisan način na koji sudionici zračnog prometa komuniciraju. Radiotelefonska komunikacija sastavni je dio školovanje kontrolora zračnog prometa, te se osim kao teorijski predmet, uči i koristi i u praktičnom dijelu nastave na simulatorima kontrole zračnog prometa. S obzirom na to da, usprkos svom školovanju, pogreške u korištenju standardne frazeologije uvijek postoje, u ovom su radu one analizirane, kategorizirane i ispravljene, kako bi se dobio uvid u cjelokupan rad i napredak studenata.

KLJUČNE RIJEČI: radiotelefonska komunikacija; školovanje kontrolora zračnog prometa; pogreške u korištenju frazeologije

SUMMARY

Radiotelephony communication presents one of the most important devices which is used by the air traffic controllers and aircraft pilots. Because of its importance in air traffic safety, the use of radiotelephony communication is strictly prescribed. Radiotelephony communication is also incorporated into the education of air traffic controllers, where apart from the theoretical, it is being practiced on air traffic control simulators. Despite all the training, phraseology errors still occur so, in this paper, they are analysed, categorized and corrected to gain insight into the overall work and progress of students.

KEY WORDS: radiotelephony communication; air traffic controllers training; errors in the usage of radiotelephony phraseology

SADRŽAJ

1	Uvod	1
2	Važeći propisi o korištenju i primjeni radiotelefonske komunikacije.....	2
2.1	Zakon o zračnom prometu	2
2.2	Okružnica zrakoplovnih informacija	3
2.3	ICAO Dodatak 1 (<i>Annex 1</i>)	4
2.4	ICAO Dodatak 10 (<i>Annex 10</i>)	4
2.5	Standardizirana europska pravila letenja (SERA)	5
2.6	Školovanje kontrolora zračnog prometa	5
3	Pravila korištenja radiotelefonske komunikacije u prilaznoj kontroli zračnog prometa.....	6
3.1	Tehnika transmisije	6
3.2	ICAO fonetička abeceda	7
3.3	Izgovor brojeva	8
3.4	IFR odlasci	9
3.5	VFR odlasci.....	11
3.6	IFR dolasci	11
3.7	Vektoriranje za finalni prilaz.....	14
3.8	Prijenos kontrole i promjene frekvencije	16
3.9	Ponavljanje odobrenja (engl. <i>Read-back</i>)	16
4	Analiza pojedinačnih grešaka studenata i njihov napredak kroz vježbe	17
4.1	Analiza vježbi studenta 1	18
4.2	Analiza vježbi studenta 2	20
4.3	Analiza vježbi studenta 3	22
4.4	Analiza vježbi studenta 4	24
4.5	Usporedba studenata kroz sve tri vježbe	26
5	Analiza pogrešaka prema vježbi	27
6	Analiza pogrešaka prema vrsti pogreške.....	29
6.1	Neupotreba ili pogrešna upotreba fraze „ <i>correct</i> ”	29
6.2	Izostavljanje pojedinih dijelova ili cijele fraze	32
6.3	Pogreške strukture fraze radiotelefonske komunikacije.....	34
6.4	Pogreške pozivnog znaka	37
6.5	Analiza ukupnih pogrešaka prema vrsti	38
7	Zaključak	39
	Popis literature:.....	40
	Popis kratica:	42

Popis tablica:	44
Popis grafikona:	45
Dodatak 1. Transkripti preslušanih studenata na simulatoru prilazne kontrole zračnog prometa	46

1 Uvod

Zrakoplovstvo, u današnje vrijeme, predstavlja važan dio modernog društva i sveukupne ekonomije, stoga je važno standardizirati i staviti naglasak na sigurnost zračnog prometa s obzirom na to da sve više ljudi koristi usluge zračnog prometa. Kao takvo, zrakoplovstvo postaje sve važniji segment u životima ljudi napretkom niskotarifnih kompanija i poboljšanjem životnog standarda te izlaskom iz krize. Zrakoplovne kompanije počele su proširivati svoju flotu zrakoplova, zbog velike potražnje, što za posljedicu ima povećanje potražnje zračnog prostora. Samim time kontrola zračnog prometa stavljena je pred veće zahtjeve koji, s porastom prometa i povećanjem radnog opterećenja, traže od njih smanjenje rizika dešavanja nezgode ili nesreće.

To je učinjeno na način koji je prikazan u ovom završnom radu, gdje je radiotelefonska komunikacija predstavljena kao jedan od važnih segmenata sigurnosti u zračnom prometu. Zadatak rada je predstaviti važeće propise o korištenju radiotelefonske komunikacije, njih čak pet najvažnijih redom: Zakon o zračnom prometu, Okružnica zrakoplovnih informacija, ICAO dodatak 10, ICAO dodatak 1, Standardizirana europska pravila letenja. Svi navedeni propisi, osim što se koriste u radiotelefonskoj komunikaciji u stvarnom zračnom prometu, koriste se i pri školovanju kontrolora zračnog prometa. Kontrolori zračnog prometa se školuju prema zahtjevima Hrvatskog učilišta za kontrolu zračnog prometa, gdje osim teorijskih znanja o radiotelefonskoj komunikaciji koriste i simulatore zračnog prometa BEST.

Cilj ovog završnog rada je analiza odstupanja frazeologije studenata od gore navedenih propisanih pravila, odnosno njihovih pogrešaka koje su činili tijekom vremena provedenog na vježbama na simulatoru prilazne kontrole zračnog prometa. Greške studenata klasificirane su, zbrojene i prikazane u odnosu jedna na drugu, kako bi se mogao bolje pratiti rad i napredak studenata kroz vježbe.

2 Važeći propisi o korištenju i primjeni radiotelefonske komunikacije

U ovom poglavlju završnog rada navedeni su i objašnjeni zakoni, propisi i pravila izvođenja radiotelefonske komunikacije u kontroli zračnog prometa. Također opisana je primjena radiotelefonske komunikacije, te kako se primjenjuje na školovanje potencijalno budućih kontrolora zračnog prometa na Fakultetu prometnih znanosti.

2.1 Zakon o zračnom prometu

Svrha radiotelefonske frazeologije koju propisuje Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo (*International Civil Aviation Organization – ICAO*) pružanje je učinkovite, jasne, sažete i jednoznačne komunikacije. Usluge u zračnoj plovidbi pružaju se u području letnih informacija Republike Hrvatske u svrhu sigurnoga, redovitog i nesmetanog odvijanja zračnog prometa svih civilnih i vojnih zrakoplova, uz uvjete i na način utvrđen Zakonom o zračnom prometu [1].

Zakon, kao takav, je normativni akt države koji po točno određenom postupku donosi zakonodavni organ, najčešće skupština (parlament) te je nakon Ustava najviši i najvažniji pravni akt i svi drugi pravni akti u državi moraju biti s njime u skladu, [2].

Zakon o zračnom prometu sastavljen je od 14 dijelova, a zakoni koji se mogu primijeniti na usluge kontrole pomoću radiotelefonske komunikacije nalaze se unutar šestog dijela „Sigurnost zračnog prometa“, članka 89. koji kaže kako osoba koja upotrebljava zemaljsku radiopostaju nadležne kontrole zračnog prometa, mora u dozvoli imati upisanu privilegiju za obavljanje radiotelefonske komunikacije, [3].

Upute zrakoplov prima na frekvenciji koju sluša pomoću svoga radioprijamnika od zemaljske radiopostaje, a komunikacija između njih u većini slučajeva je govorna te se izvodi na propisan način, uporabom propisanih normiranih međunarodnih izraza na engleskom jeziku. Iz prethodne odredbe može se izuzeti komunikacija u aerodromskom prometu na nekontroliranim aerodromima, te prilikom obavljanja letova prema vizualnim pravilima letenja te se govorna komunikacija, iznimno u tom slučaju, izvodi na hrvatskom jeziku uporabom propisanih normiranih izraza. Postupke za obavljanje govorne komunikacije utvrđuje Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo na prijedlog imenovanog pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, a to je trenutno Hrvatska kontrola zračne plovidbe (HKZP), [3].

Hrvatska kontrola zračne plovidbe je društvo u vlasništvu Republike Hrvatske, koje posluje sukladno propisima Europske unije i Republike Hrvatske, te standardima i praksom ICAO-a i EUROCONTROL-a (Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe). Prema Uredbi 1035/2011, certificirana je za pružanje operativnih usluga u zračnom prometu (*Air Traffic Services - ATS*), komunikacije, navigacije i nadzora (*Communication, navigation, surveillance - CNS*), zrakoplovnog informiranja (*Aeronautical Information Service - AIS*) i zrakoplovne meteorologije, [4].

Zakon o zračnom prometu objavljen je u Narodnim novinama, a na snazi je od 05.08.2014, [3].

2.2 Okružnica zrakoplovnih informacija

Hrvatska kontrola zračne plovidbe objavila je Okružnicu zrakoplovnih informacija (*Aeronautical Information Circular - AIC*). AIC predstavlja obavijest koja sadrži informacije koje ne ispunjavaju uvjete za izdavanje obavijesti letačima (*Notice to Airmen – NOTAM*) ili za uključivanje u Publikaciju zrakoplovnih informacija (*Aeronautical Information Publication - AIP*), ali koja se odnosi na sigurnost letenja, zračne navigacije, tehnička, administrativna, zakonodavna pitanja ili dugoročnu prognozu svake veće promjene u zakonodavstvu, propisima, postupcima ili na objektima, [5].

Ta okružnica naziva se „Postupci za obavljanje govorne komunikacije (Radiokomunikacija u pokretnoj zrakoplovnoj vezi)“, a na snazi je od 26. listopada 2017. godine, kada je i objavljena. Sastoji se od 143. stranice dokumenta koji osim generalnih postupaka i osnova radiotelefonske komunikacije sadrži i informacije i upute za postupke prilaza i odlaska zrakoplova. Oni se sastoje od više potpoglavlja, a to su: instrukcije prilaza, instrukcije prilaza-razne, prekid radarske usluge, produženo vrijeme prilaza, standardni instrumentalni odlasci (*Standard Instrument Departures – SID*) i standardni instrumentalni dolasci (*Standard Instrument Arrivals - STAR*), postupci radarskog prilaza i radarski kontrolirano polijetanje, [1].

2.3 ICAO Dodatak 1 (*Annex 1*)

ICAO-ov *Annex 1* zvan Licenciranje osoblja (*Personnel Licensing*) osnova je kojom se svi sudionici u zračnom prometu, počevši od pilota, kontrolora zračnog prometa, operatora zrakoplovnih postaja, tehničara održavanja sve do dispečera leta, vode kako bi zračni promet imao sigurnu osnovu. *Annex 1* propisuje vještine i znanja koja mora posjedovati zrakoplovno osoblje, i ono osoblje koje sudjeluje u nekoj od faza leta, kako bi se održao siguran, efikasan, brz i optimalan protok zračnog prometa, [7].

U prvom dodatku ICAO-ovom *Annexu 1* nalaze se propisane zahtijevane razine stručnosti u jezicima korištenima u svrhu radiotelefonske komunikacije. Kako je engleski jezik službeni u radiotelefonskoj komunikaciji, razina engleskog jezika koja je propisana za dobivanje dozvole kontrolora zračnog prometa je najmanje razina četiri, takozvani operativni stupanj (*Operational level*). Ta razina uključuje znanje (govor i razumijevanje) jezika na propisanoj razini pri komunikaciji zrakoplovnom frazeologijom, [8].

Govornik koji posjeduje propisanu razinu znanja trebao bi moći efektivno komunicirati s drugim zrakoplovnim osobljem putem radiotelefonske i telefonske veze te komunicirati kada osobu može fizički vidjeti licem u lice. Mora biti sposoban razgovarati o temama vezanim za posao na nedvosmislen i jasan način. Njegova sposobnost komunikacije u neočekivanim i nepredvidljivim situacijama mora biti na dostatnoj razini. Svu nabrojenu komunikaciju mora izvoditi s naglaskom koji je razumljiv zrakoplovnoj zajednici, [8].

2.4 ICAO Dodatak 10 (*Annex 10*)

Annex 10 ICAO-a nazvan Zrakoplovne telekomunikacije (*Aeronautical Telecommunications*) podijeljen je u pet svezaka, a dijelovi vezani za radiotelefonsku komunikaciju nalaze se u drugom i trećem svesku te sadrže standarde i preporučene prakse (*Standards and Recommended Practices - SARP*) i smjernice za različitu zemlja-zemlja i zrak–zemlja komunikaciju propisujući standarde i preporučenu praksu za određene oblike opreme u komunikacijskim sustavima kao i opće definicije vezane za komunikacijske sustave [7].

2.5 Standardizirana europska pravila letenja (SERA)

Standardizirana europska pravila letenja (Standardised European Rules of the Air - SERA) je europska regulacija koja sadrži primjenjiva zajednička pravila o zračnim i operativnim odredbama u vezi s uslugama i postupcima u zračnoj plovidbi, koji su prikazani u obliku objedinjenog formata. Glavni dokument na kojem se bazira SERA je Uredba (EU) br. 923/2012. [10]

Procedure u govornoj komunikaciji dodane su u SERU i sadrže popis standardizirane frazeologije koja se koristi u svim situacijama za koje je specificirana, a tek kada standardizirana frazeologija ne može služiti, upotrebljava se nestandardizirani (*plain*) jezik. Konkretno, za prilaznu kontrolu zračnog prometa propisane su fraze koje se koriste za odlazne/ dolazne instrukcije, instrukcije holdinga i instrukcije koje se tiču očekivanog vremena prilaza [10].

2.6 Školovanje kontrolora zračnog prometa

Na Fakultetu prometnih znanosti pri Odsjeku za aeronautiku na preddiplomskom studiju školuju se kontrolori zračnog prometa. Među obaveznim predmetima su Radiotelefonska komunikacija I, Radiotelefonska komunikacija II i Radiotelefonska komunikacija III. Sva tri dijela obuhvaćaju jedinstvenu i nedvosmislenu frazeologiju potrebnu za točnu komunikaciju između pilota i kontrolora, podijeljeno ovisno o području primjene (oblasna, prilazna, aerodromska). Radiotelefonska komunikacija se također praktično vježba, primjenjuje i ocjenjuje u sklopu predmeta Aerodromski, Oblasni simulator i Prilazni simulator. Fakultet prometnih znanosti (Zavod za aeronautiku), razvio je laboratorij za kontrolu zračne plovidbe gdje se BEST simulator koristi za održavanje vježbi iz predmeta: Aerodromski simulator, Prilazni i Oblasni. U ovom radu koristile su se snimke studenata snimljene za vrijeme održavanja vježbi na predmetu Prilazni simulator.

3 Pravila korištenja radiotelefonske komunikacije u prilaznoj kontroli zračnog prometa

Radiotelefonska komunikacija predstavlja sredstvo u komunikaciji između kontrolora zračnog prometa i pilota. Da bi se ostvario puni potencijal radiotelefonske komunikacije ona mora biti sažeta, precizna te sadržavati sve potrebne informacije koje informiraju pilota ili kontrolora zračnog prometa o trenutnoj poziciji zrakoplova u zraku, odobrenju, obavijesti, preporuci ili izvještaju. Stoga se ICAO frazeologijom koriste kontrolori zračnog prometa i piloti kako bi osigurali efikasnu, sigurnu i učinkovitu zračnu plovību. Standardna frazeologija smanjuje rizik da će poruka biti pogrešno shvaćena, dok je dvosmislena ili nestandardna frazeologija česti uzročni ili doprinosni čimbenik u zrakoplovnim nesrećama i incidentima, [13].

To je osobito važno kada se komunikacija odvija u prometnim sektorima s preopterećenim frekvencijama, gdje zakrčenje frekvencije može biti fatalno, odnosno pogreške u komunikaciji mogu biti jedan od uzroka zrakoplovnih nesreća. Frazeologija koja se koristi u Hrvatskoj propisana je u Postupcima za obavljanje govorne komunikacije (AIC-u).

3.1 Tehnika transmisije

1. ICAO dokument *Doc 9432 Manual of Radiotelephony* propisuje tehniku koja se mora koristiti u zrakoplovstvu kako bi se osigurao jasan prijem i predaja određenog sadržaja. Tehnika se sastoji od 9 pravila kojih se korisnici frekvencije moraju pridržavati, [14]:
2. Prije transmisije potrebno je oslušivati na frekvenciji koja će biti korištena, ne bi li se utvrdilo da neće biti preklapanja prijenosa sa nekom drugom postajom
3. Treba se informirati o ispravnom načinu korištenja mikrofona
4. Održavati ravnomjernu brzinu govora, koja ne prelazi 100 riječi u minuti, a kada je korisnik frekvencije svjestan da će slušatelj morati zapisivati informacije instrukcije, usporiti brzinu izgovora
5. Održavati konstantu jačinu govora
6. Napraviti kratku pauzu prije i nakon izgovora brojeva, radi njihovog lakšeg raspoznavanja

7. Izbjegavati zastajkivanje u govoru
8. Ne govoriti ako glava u nekom trenutku mora biti okrenuta od mikrofona
9. Potrebno je pritisnuti tipku za transmisiju prije nego što se počne govoriti i držati je sve do kraja poruke
10. Pri prijenosu dugih poruka potrebno je napraviti povremene stanke kako bi se olakšalo razumijevanje slušatelju, [14]

3.2 ICAO fonetička abeceda

ICAO je kreirao internacionalnu radiotelefonu abecedu kako bi se osigurao pravilan jasan izgovor i razumijevanje kontrolora zračnog prometa i pilota širom svijeta, bez obzira na to koji im je materinji jezik ili u kojoj se državi nalaze. ICAO abeceda koristi se kako bi se izbjegle pogreške uzrokovane slovima i brojevima koji zvuče slično. Neka slova poput M i N, te B i D zvučno jako nalikuju jedno na drugo. Te se pogreške mogu pogoršati ako tijekom komunikacije između pilota i kontrolora zračnog prometa postoji statička smetnja ili smetnje. ICAO abeceda sastoji se od 26 slova, isto kao i engleska abeceda. Njen izgovor prikazan je u Tablici 1., a slogovi kod izgovora koji su podvučeni su oni koji su u toj riječi naglašeni, [15], [16].

Tablica 1. ICAO fonetička abeceda

SLOVO	RIJEČ	IZGOVOR	SLOVO	RIJEČ	IZGOVOR
A	Alpha	<u>AL</u> FAH	N	November	NO <u>VEM</u> BER
B	Bravo	<u>BRAH</u> VOH	O	Oscar	<u>OOSS</u> CAH
C	Charlie	<u>CHAR</u> LEE	P	Papa	PPAH <u>PAH</u>
D	Delta	<u>DELL</u> TAH	Q	Quebec	QKEH <u>BECK</u>
E	Echo	<u>ECK</u> OH	R	Romeo	<u>RRROW</u> MW OH
F	Foxtrot	<u>FOKS</u> TROT	S	Sierra	SSSEE <u>AIR</u> RAH
G	Golf	GOFL	T	Tango	<u>TTANG</u> GO
H	Hotel	HOH <u>TELL</u>	U	Uniform	<u>UYOU</u> NEE
I	India	<u>IN</u> DEE AH	V	Victor	<u>VVIK</u> TAH
J	Juliet	<u>JEW</u> LEE <u>ETT</u>	W	Whiskey	<u>WWISS</u> KEY
K	Kilo	<u>KEY</u> LOH	X	X-Ray	<u>XECKS</u> RAY
L	Lima	<u>LEE</u> MAH	Y	Yankee	<u>YYANG</u> KEY
M	Mike	MIKE	Z	Zulu	<u>ZZOO</u> LOO

Izvor: [16]

3.3 Izgovor brojeva

Kod transmisije brojeva potrebno je držati se pravila za izgovor podijeljenih prema tome o čemu se obavještava slušatelj na frekvenciji. Brojevi se izgovaraju na engleskom jeziku na način koji je prikazan u Tablici 2. Decimalni brojevi odvajaju se riječju „point“, osim u slučaju frekvencija, kada se odvajaju riječju “decimal“, [16].

Pravila za izgovor brojeva su sljedeća:

1. Kod brojeva koji se koriste za opisivanje pozivnog znaka zrakoplova, smjera leta, uzletno-sletne staze, smjera i brzine vjetra svaka znamenka izgovara se zasebno
2. Brojke razine leta moraju se izgovarati svaka znamenka zasebno, osim u slučaju razina leta u cijelim stoticama
3. Postavke visinomjera moraju se izgovarati svaka znamenka zasebno, osim u slučaju postavke od 1 000 hPa, koja se predaje kao tisuća
4. Brojevi kodovi transpondera izgovaraju se svaka znamenka zasebno, osim ako je postavka na cijelu tisućicu
5. Svi brojevi koji se upotrebljavaju u predaji ostalih informacija izgovaraju se zasebno osim ako slijedi broj sto ili tisuću. Izuzetak je slučaj nerazumljivosti, gdje se stotine i tisućice smiju izgovarati znamenka za znamenkom, [6].

Tablica 2. Tablica transmisije brojeva, [17]

Number	Code Word	Phonetic Pronunciation
0	Zero	ZEE-RO
1	One	WUN
2	Two	TOO
3	Three	TREE
4	Four	FOW-ER
5	Five	FIFE
6	Six	SIX
7	Seven	SEV-EN
8	Eight	AIT
9	Nine	NIN-ER
100	Hundred	HUN-DRED
1000	Thousand	TOU-SAND

3.4 IFR odlasci

Instrukcije koje se koriste u prilaznoj kontroli zračnog prometa odnose se, između ostalog, na dolazne i odlazne letove koji mogu letjeti prema instrumentalnim pravilima letenja (*Instrument flight rules - IFR*) ili vizualnim pravilima letenja (*Visual flight rules - VFR*) gdje se dodatno uz odobrenje kontrole zračne plovidbe (*Air traffic control - ATC*) dodjeljuju i odlazne-dolazne instrukcije kako bi se osigurala separacija između zrakoplova. One mogu biti zadane pomoću standardnog instrumentalnog odlaska (*Standard Instrument Departure - SID*) ili standardnog instrumentalnog odlaska (*Standard Instrument Arrival - STAR*), [6].

U propisanim instrukcijama slovo C predstavlja kontrolora zračnog prometa, odnosno frazu koju on izgovara. Slovo P predstavlja pilotsku frazu na koju se referiraju propisane fraze koje izgovara kontrolor zračnog prometa. Konkretno kada IFR zrakoplov poleti slijedi odgovor nadležnog prilaznog kontrolora leta koji, ovisno o prometnoj situaciji, može biti jedan od prikazanih i objašnjenih u tablici 3.

Tablica 3. Propisane fraze kod IFR odlazaka

P: AIRBORNE ,FOLLOWING SID (designator), CLIMBING [TO] (level, altitude)	Pilot zrakoplova javlja da je poletio, da prati zadani SID i penje na određenu visinu
C: IDENTIFIED	Naredbom kontrolor potvrđuje da je čuo zrakoplov, zna o kojem se zrakoplovu radi i može ga identificirati u zračnom prostoru koji je pod njegovom nadležnošću
C: IDENTIFIED, CLIMB [TO] (FL, altitude/QNH)	Osim gore navedenog kontrolor traži od pilota penjanje na određenu visinu
C: IDENTIFIED, FOLLOW SID (designator), CLIMB [TO] (FL, altitude/QNH)	Kontrolor zrakoplovu izdaje naredbu praćenja određenog standardnog instrumentalnog odlaska i penjanja na određenu visinu
C: IDENTIFIED, RECLEARED, AFTER PASSING/REACHING (digit) (level) /(significant point, RNA), TURN (right/left) HEADING (three digits), CLIMB [TO] (FL, altitude)(reason)	Zrakoplov se usmjerava drugačije nego je to dano u prethodnom odobrenju zadavanjem novog pravca leta (<i>headinga</i>) koji se primjenjuje nakon zadane točke ili razine leta i penjanjem na određenu visinu
C: IDENTIFIED, RECLEARED, AFTER PASSING/REACHING (digit) (level) /(significant point, RNA), TURN (right/left) (DIRECT) TO (point, RNA), CLIMB [TO] (FL, altitude)	Zrakoplov se usmjerava drugačije nego je to dano u prethodnom odobrenju zadavanjem iduće točke na kojoj zrakoplov mora biti i visine na koju mora popeti
C: IDENTIFIED, RECLEARED, CONTINUE RUNWAY HEADING/CLIMB STRAIGHT AHEAD TO/UNTIL (passing /reaching) (level/significant point, RNA) (other instructions as required: CLIMB,	Zrakoplov se usmjerava drugačije nego je to dano u prethodnom odobrenju na način da slijedu pravac piste do određene razine leta ili točke te da penje na određenu visinu

Izvor: [6]

3.5 VFR odlasci

Procedure za VFR odlaske primjenjuju se ovisno polijeće li zrakoplov s kontroliranog ili nekontroliranog aerodroma. Ako se polijetanje obavlja s kontroliranog aerodroma procedura izgovaranja propisanih fraza će biti ona koja je propisana tablicom 4.

Tablica 4. Tablica propisanih fraza kod VFR odlazaka

P: INBOUND (point, position), CLIMBING [to] (level), REQUEST [CLIMB][TO] (digit) (level)	Zrakoplov javlja točku u blizini koje se nalazi, na koju razinu leta penje i koja mu je zahtjevana razina leta
C: IDENTIFIED (radar contact) FOLLOW VFR (designated route) CLIMB [TO]/MAINTAIN (level) REPORT (next point/position)	Zrakoplov je identificiran, dobiva instrukciju da prati dodijeljenu VFR rutu, penje do određene razine leta i javi sljedeću točku

Izvor: [6]

3.6 IFR dolasci

Instrukcije IFR dolazaka uključuju informiranje na početnom pozivu (*Initial call-u*) o tipu prilaza koji se očekuje. Zrakoplovi će već od oblasne kontrole imati odobreno spuštanje na razinu leta koja je niža od razine prostora oblasne kontrole, prije prijenosa zrakoplova na frekvenciju prilazne kontrole, te će prilazna kontrola davati daljnje instrukcije za snižavanje razine leta kako bi zrakoplovi mogli sigurno i na vrijeme sletjeti, [6].

Zrakoplov se po dolasku javlja prilaznoj kontroli frazom, a kontrolor zračnog prometa odgovara na jedan od načina propisan u tablici 5.

Tablica 5. Propisane fraze kod IFR dolazaka

<p>P: INBOUND/DIRECT TO (RNA, point, Final Approach Fix) DESCENDING [to] (level), (INFORMATION (ATIS code letter))</p>	<p>Pilot zrakoplova javlja da se nalazi u blizini točke ili leti u pravcu neke točke, spušta na neku razinu leta, te ako je preslušao ATIS informaciju javlja kontroli da je upoznat sa svime što ona sadrži</p>
<p>C: IDENTIFIED, EXPECT (type of approach) RUNWAY (number), (INFORMATION (ATIS code letter) [sequence number]</p>	<p>Zrakoplov je identificiran, javlja mu se kakav prilaz na stazu da očekuje i koja staza je u upotrebi te ATIS informacija, ukoliko nije rekao da ju je preslušao</p>
<p>C: IDENTIFIED, CLEARED / RESUME OWN NAVIGATION [DIRECT]TO (clearance limit/position), DESCEND [TO] / MAINTAIN (level), EXPECT (type of approach) RUNWAY (number),(ATIS code letter)[sequence number]</p>	<p>Zrakoplov je identificiran, javlja mu se odobrenje do određene točke (po vlastitoj navigaciji ili direktno), spuštanje / zadržavanje na određenoj razini leta, javlja mu se kakav prilaz na stazu da očekuje i koja staza je u upotrebi te ATIS informacija, ukoliko nije rekao da ju je preslušao, po potrebi i redni broj koji je u prilazu</p>
<p>C: IDENTIFIED, CLEARED [DIRECT] TO (point) (clearance limit), DESCEND TO (level) EXPECT STRAIGHT IN (type of approach) RUNWAY (number), (NEW INFORMATION (ATIS code letter), [sequence number]</p>	<p>Zrakoplov je identificiran, javlja mu se odobrenje do određene točke, informacija da očekuje pravocrtan prilaz i vrsta prilaza, koja staza je u upotrebi te ATIS informacija, ukoliko nije rekao da ju je preslušao, po potrebi i redni broj koji je u prilazu</p>

Izvor: [6]

Ukoliko zrakoplov prilazi po standardnom instrumentalnom dolasku slijedi se radiotelefonska procedura objašnjena u tablici 6.

Tablica 6. Propisane fraze kod IFR dolazaka po SID-u

<p>P: INBOUND/DIRECT TO (entry point), DESCENDING [TO]/MAINTAINING (level), INFORMATION (ATIS code letter)</p>	<p>Zrakoplov javlja da se nalazi u blizini točke ili leti u pravcu neke točke, spušta na neku razinu leta, te ako je preslušao ATIS informaciju javlja kontroli da je upoznat sa svime što ona sadrži</p>
<p>C: IDENTIFIED, AFTER PASSING (entry point) FOLLOW (designated STAR procedure) FOR/EXPECT (type of approach) RUNWAY (number), INFORMATION (ATIS code letter) (CORRECT/NEW INFORMATION(ATIS code letter))</p>	<p>Zrakoplov je identificiran, prosljeđuje mu se naredba da prati primjereni standardni instrumentalni dolazak za određeni prilaz na stazu i koja staza je u upotrebi te ATIS informacija, ukoliko nije rekao da ju je preslušao</p>
<p>C: DESCEND ACCORDING TO (designated arrival) PROCEDURE, CLEARED FOR (STRAIGHT IN) (type of approach) RUNWAY (number), REPORT (type of approach) ESTABLISHED (on final approach track)</p>	<p>Zrakoplovu se daje instrukcije da slijeće sukladno s procedurom, odobren mu je prilaz u pravcu staze koja je u upotrebi i instrukcija da javi kada je uspostavio prilaz</p>

Izvor: [6]

3.7 Vektoriranje za finalni prilaz

Vektoriranje za finalni prilaz je radnja gdje se zrakoplove pomoću vektora zadanih u obliku pravaca leta (*headinga*) navodi odnosno pozicionira na mjesto točke s koje je moguće ostvariti vizualni ili instrumentalni prilaz. Komunikacija u standardnim slučajevima vektoriranja prikazana je i objašnjena u tablici 7, [6].

Tablica 7. Propisane fraze kod vektoriranja za finalni prilaz

<p>P: INBOUND/DIRECT TO (RNA, point, Initial Approach Fix) DESCENDING [to]/MAINTAINING (level), (INFORMATION) (ATIS code letter) *QNH</p>	<p>Zrakoplov javlja da se nalazi u blizini točke ili leti u pravcu neke točke, spušta na neku razinu leta, te ako je preslušao ATIS informaciju javlja kontroli da je upoznat sa svime što ona sadrži</p>
<p>C: IDENTIFIED, FLY /CONTINUE (present)/ MAINTAIN (present)/TURN (right/left) HEADING (three digits), DESCEND [TO]/MAINTAIN (level), VECTORING FOR (type of approach) RUNWAY (number), ((new) INFORMATION) (ATIS code letter), [sequence number]</p>	<p>Zrakoplov je identificiran, nastaviti / zadržati / skrenuti (desno / lijevo) pravac leta, spušta na neku razinu leta, javlja mu se kakav prilaz na stazu da očekuje i koja staza je u upotrebi te ATIS informacija, ukoliko nije rekao da ju je preslušao</p>
<p>C: IDENTIFIED, AFTER PASSING (point, RNA, IAF, radial of/from, level) FLY/CONTINUE (present) / MAINTAIN (present) / TURN (right/left) HEADING (three digits), DESCEND [TO]/MAINTAIN (level) VECTORING FOR (type of approach) RUNWAY (number), [sequence number]</p>	<p>Zrakoplov je identificiran, nakon preleta neke točke nastaviti / zadržati / skrenuti (desno / lijevo) pravac leta, spušta na neku razinu leta, javlja mu se kakav prilaz na stazu da očekuje i koja staza je u upotrebi te ATIS informacija, ukoliko nije rekao da ju je preslušao</p>
<p>C: IDENTIFIED, LEAVE (point, RNA, IAF) [ON] HEADING (three digits), DESCEND [TO]/MAINTAIN (level) VECTORING FOR (type of approach) RUNWAY (number), [sequence number]</p>	<p>Zrakoplov je identificiran, treba napustiti točku, odnosno nakon točke već letjeti u zadanom pravcu leta, javlja mu se kakav prilaz na stazu da očekuje i koja staza je u upotrebi</p>

Izvor: [6]

Zrakoplov se mora informirati o razlozima vektoriranja, odnosno zašto mu se mijenja pravac leta. Kontrolor to čini na način prikazan i objašnjen u tablici 8.

Tablica 8. Propisane fraze navođenja razloga vektoriranja

C: VECTORING FOR (type of pilot-interpreted aid) APPROACH RUNWAY (number)	Zrakoplov se obavještava da je vektoriran za prilaz na trenutnu stazu u upotrebi
C: VECTORING FOR/TO (positioning in the circuit, significant point)	Zrakoplov se vektorira da bude na određenoj poziciji u prometnom krugu ili na određenoj točki
C: VECTORING FOR VISUAL APPROACH RUNWAY (number)	Vektoriranje zrakoplova za vizualni prilaz na trenutnu stazu u upotrebi
C: (type) APPROACH NOT AVAILABLE DUE (reason) (alternative instructions)	Zrakoplov se obavještava da određena vrsta prilaza nije moguća zbog razloga koji je objašnjen

Izvor: [6]

3.8 Prijenos kontrole i promjene frekvencije

Kada zrakoplov napušta prostor odgovornosti jedne jedinice kontrole zračnog prometa i ulazi u prostor druge, sukladno tome mora promijeniti frekvenciju kako bi se mogao napraviti prijenos kontrole. Promjenu frekvencije uvijek odobrava kontrolor zračnog prometa na jedan od načina prikazanih u tablici 9.

Tablica 9. Propisane fraze prijenosu kontrole

C: CONTACT (unit call sign) (frequency)	Kontaktirati jedinicu zračnog prometa na zadanoj frekvenciji
C: AT/OVER/AFTER PASSING (time or place) CONTACT (unit call sign) (frequency)	Na/iznad/nakon prolaska određene točke ili vremena kontaktirati jedinicu zračnog prometa na zadanoj frekvenciji

Izvor: [6]

3.9 Ponavljanje odobrenja (engl. *Read-back*)

Ponavljanje odobrenja je svojevrsna potvrda da su se pilot i kontrolor razumjeli nakon izmijenjene komunikacije. To je također stupanj zaštite kako pilot nesvjesno ne bi poduzeo radnje koje mogu sigurnosno ugroziti promet. Strogo pridržavanje procedure ponavljanja jamči da je primatelj pravilno primio odobrenje i da je odobrenje predano na željeni način. Također služi kao provjera da će baš taj zrakoplov kome je instrukcija namijenjena, a ne neki drugi, postupiti sukladno izdanom odobrenju. Kada u instrukciji postoji jedna od sljedećih stavki ona se uvijek mora ponoviti na način na koji je zadana: instrukcije razine leta, instrukcija brzine leta, instrukcije pravca leta, odobrenje rute / zračnog puta, odobrenje prilaza, postavke visinomjera, prijelazne razine leta, promjene frekvencije, ATIS slovo i podaci, položaj na završetku radarskog vektoriranja. Svaka od navedenih instrukcija mora biti ponovljena od strane pilota i zaključena pozivnim znakom zrakoplova, a kontrolor zračnog prometa ima obavezu odgovoriti na ponovljenu instrukciju. Ovisno o tome je li pilot ponovio instrukciju ispravno kontrolor odgovara sa „(callsign) CORRECT“ ili „(callsign) NEGATIVE, [ponavljanje ispravne instrukcije]“, [16].

4 Analiza pojedinačnih grešaka studenata i njihov napredak kroz vježbe

U analizi pogrešaka radiotelefonske komunikacije preslušavana su četiri studenta (student 1, student 2, student 3 i student 4) Fakulteta prometnih znanosti, smjera kontrole leta. Preslušavane su snimke odrađenih vježbi studenata iz predmeta Prilazni simulator, koje se odvijaju u laboratoriju za kontrolu zračne plovidbe na dvije pozicije istovremeno. Prilazni simulator je predmet koji studenti pohađaju na trećoj godini preddiplomskog studija u 5. semestru. Tada su studenti već upoznati sa većinom teorijskog znanja o avijaciji i aeronautici, kao i sa simulatorima, s obzirom na to da su prije prilaznog simulatora morali položiti predmete Aerodromski simulator i Oblasni simulator. Uvjet za pristup prilaznom simulatoru je položeni predmeti Radiotelefonska komunikacija I, II i III. Studenti prije izlaska na prvu vježbu na simulatoru imaju teorijsku pripremu sa instruktorom. Zatim slijedi sedam vježbi, od toga šest gdje se mogu konzultirati sa instruktorom o nejasnoćama tokom vježbe i jedna ispitna, kada cjelokupnu vježbu odrađuju sami i za to su na kraju ocijenjeni. Obzirom da studenti još uvijek ne sudjeluju u živom prometu, već se nalaze u procesu školovanja pogreške su očekivane. Pogreške studenata zbrojene su, analizirane, ispravljene i uspoređene sa njihovom pravilnom inačicom, koja je propisana.

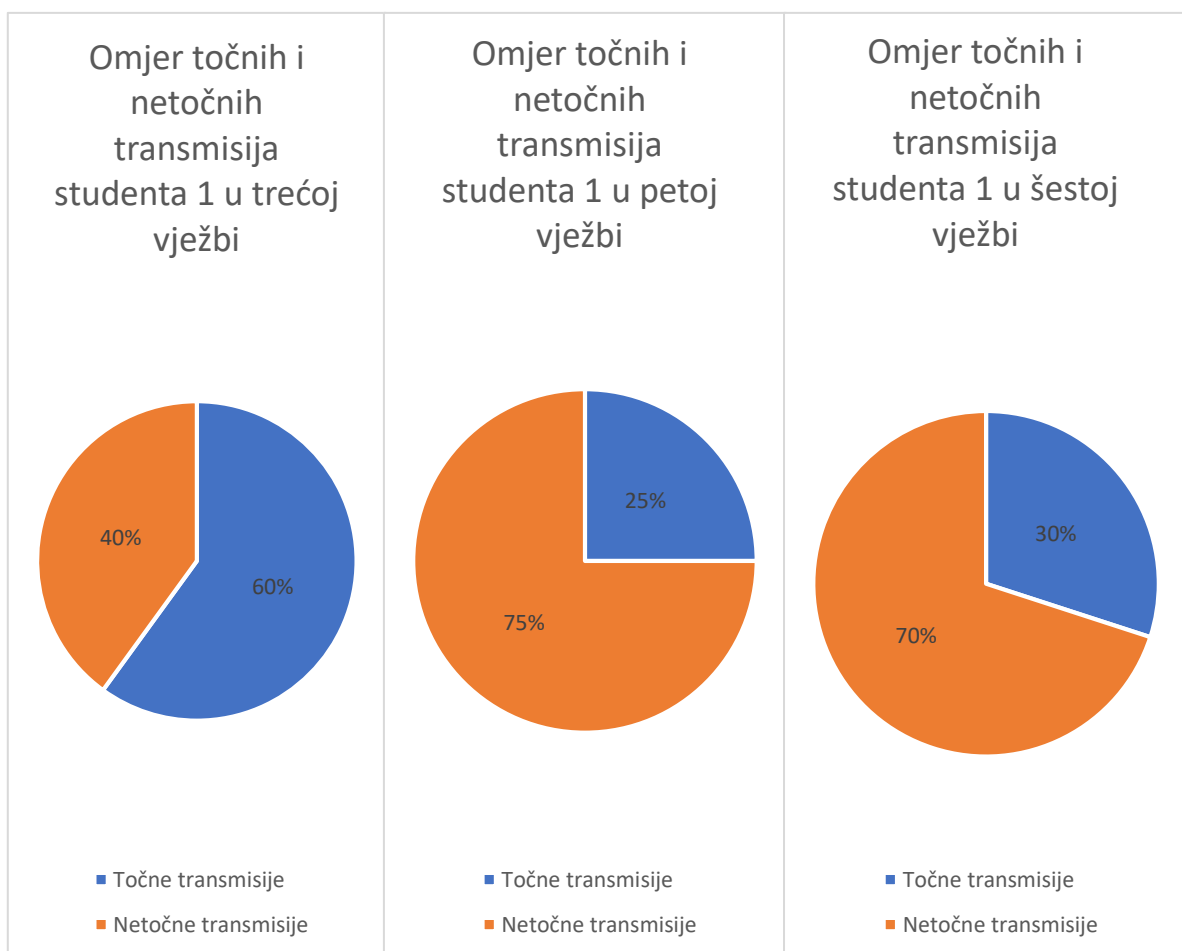
4.1 Analiza vježbi studenta 1

Student 1 napravio je u tri preslušane vježbe na prilaznom simulatoru (3., 5. i 6.) pogreške koje su prikazane u tablici 10. Student 1 učinio je ukupno 53 pogreške kroz sve tri vježbe koje su analizirane. U tablici može se vidjeti kako student uskraćuje izdavanje naredbe „*correct*” i ATIS informacije kako se povećava obujam posla i radno opterećenje kroz vježbe (u zadnjoj vježbu čak 11 puta nije rekao „*correct*”) želeći pritom uštedjeti na vremenu kojega ,kako vježba teče, ima sve manje. Student vrijeme nije uštedio dajući zahtijevane informacije kroz jednu transmisiju, nego ih bespotrebno raspodjeljuje na dvije ili tri. U petoj vježbi jako smireno i staloženo priča i tako ulijeva sigurnost i povjerenje. Od većih grešaka koje su se dogodile u šestoj vježbi posebno se može izdvojiti ignoriranje početnog poziva od zrakoplova dva puta. Javlja se tek 2 minute nakon drugog početnog poziva koji je uspostavio.

Tablica 10. Popis pogrešaka Studenta 1

	VJEŽBA 3	VJEŽBA 5	VJEŽBA 6
Potpuno pogrešna fraza	0	0	0
Nepotpuna fraza	2	1	0
Nepotrebno ponavljanje iste fraze	1	1	1
Pogrešna struktura fraze	3	2	3
Pozdrav na kraju fraze	5	2	0
Pogreške pozivnog znaka zrakoplova	1	1	0
Pogreške pozivnog znaka kontrole zračne plovidbe	0	0	0
Nedostatak fraze „ <i>correct</i> ”	1	8	11
Fraza „ <i>correct</i> ” izrečena na netočno ponavljanje odobrenja	0	2	0
Fraza „ <i>correct</i> ” izrečena na nepotpuno ponavljanje odobrenja	0	0	1
Nedostatak / krivi QNH	0	1	1
Nedostatak ATIS informacije	1	0	4

Student 1 u trećoj vježbi razmijenio je 35 transmisijskih jedinica. U tih 35 transmisijskih jedinica student je napravio 14 grešaka, što iznosi 40 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 1 u trećoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 1. U petoj vježbi razmijenio je 24 transmisijske jedinice. U tih 24 transmisijske jedinice student je napravio 18 grešaka, što iznosi 75 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 1 u petoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 2. U šestoj vježbi student 1 razmijenio je 30 transmisijskih jedinica. U tih 30 transmisijskih jedinica student je napravio 21 grešku, što iznosi 70 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 1 u šestoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 3.



Grafikon 1. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 1 u petoj vježbi

Grafikon 2. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 1 u šestoj vježbi

Grafikon 3. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 1 u petoj vježbi

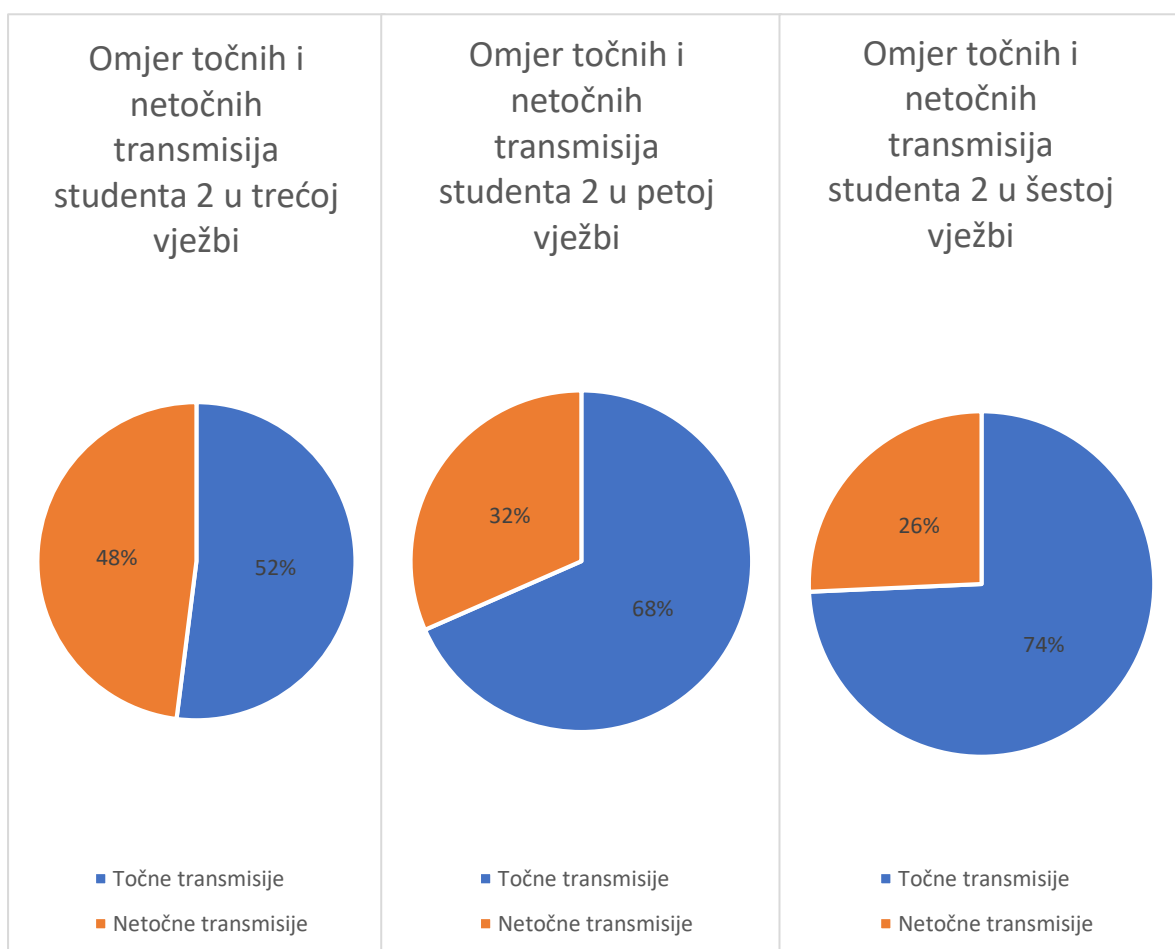
4.2 Analiza vježbi studenta 2

Student 2 napravio je u tri preslušane vježbe na prilaznom simulatoru (3., 5. i 6.) pogreške koje su prikazane u tablici 11. Izrekao je ukupno 33 pogreške. Student 2 napredovao je, smanjujući broj pogrešaka kroz svaku vježbu. U trećoj vježbi pseudo pilotkinja je imala puno krivih ponavljanja odobrenja, no on ni na jedan nije reagirao, štoviše čak je jedan pozivni znak krivo za njom ponovio kada je davao instrukciju. U petoj vježbi dogodilo mu se da jednu transmisiju ponavlja 3 puta i prekida sa „*disregard*“ dok nije treći put rekao ispravno. Od pogrešaka u šestoj vježbi može se izdvojiti to što se obraća dva zrakoplova u isto vrijeme, odnosno u jednoj transmisiji, bez prekida naredbom „*break break*“.

Tablica 11. Popis pogrešaka Studenta 2

	VJEŽBA 3	VJEŽBA 5	VJEŽBA 6
Potpuno pogrešna fraza	1	0	1
Nepotpuna fraza	0	1	1
Nepotrebno ponavljanje iste fraze	0	0	0
Pogrešna struktura fraze	1	0	0
Pozdrav na kraju fraze	3	1	0
Pogreške pozivnog znaka zrakoplova	1	1	1
Pogreške pozivnog znaka kontrole zračne plovidbe	0	1	0
Nedostatak fraze „ <i>correct</i> “	0	3	2
Fraza „ <i>correct</i> “ izrečena na netočno ponavljanje odobrenja	1	1	0
Fraza „ <i>correct</i> “ izrečena na nepotpuno ponavljanje odobrenja	5	1	2
Nedostatak / krivi QNH	0	2	2
Nedostatak ATIS informacije	0	0	0
Kriva interpretacija pravca leta	0	1	0

Student 2 u trećoj vježbi razmijenio je 25 transmisijskih jedinica. U tih 25 transmisijskih jedinica student je napravio 12 grešaka, što iznosi 48 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 2 u trećoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 4. U petoj vježbi razmijenio je 38 transmisijskih jedinica. U tih 38 transmisijskih jedinica student je napravio 12 grešaka, što iznosi 32 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 2 u petoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 5. U šestoj vježbi student 2 razmijenio je 35 transmisijskih jedinica. U tih 35 transmisijskih jedinica student je napravio 9 grešaka, što iznosi 26 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 2 u šestoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 6.



Grafikon 4. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 2 u trećoj vježbi

Grafikon 5. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 2 u šestoj vježbi

Grafikon 6. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 2 u petoj vježbi

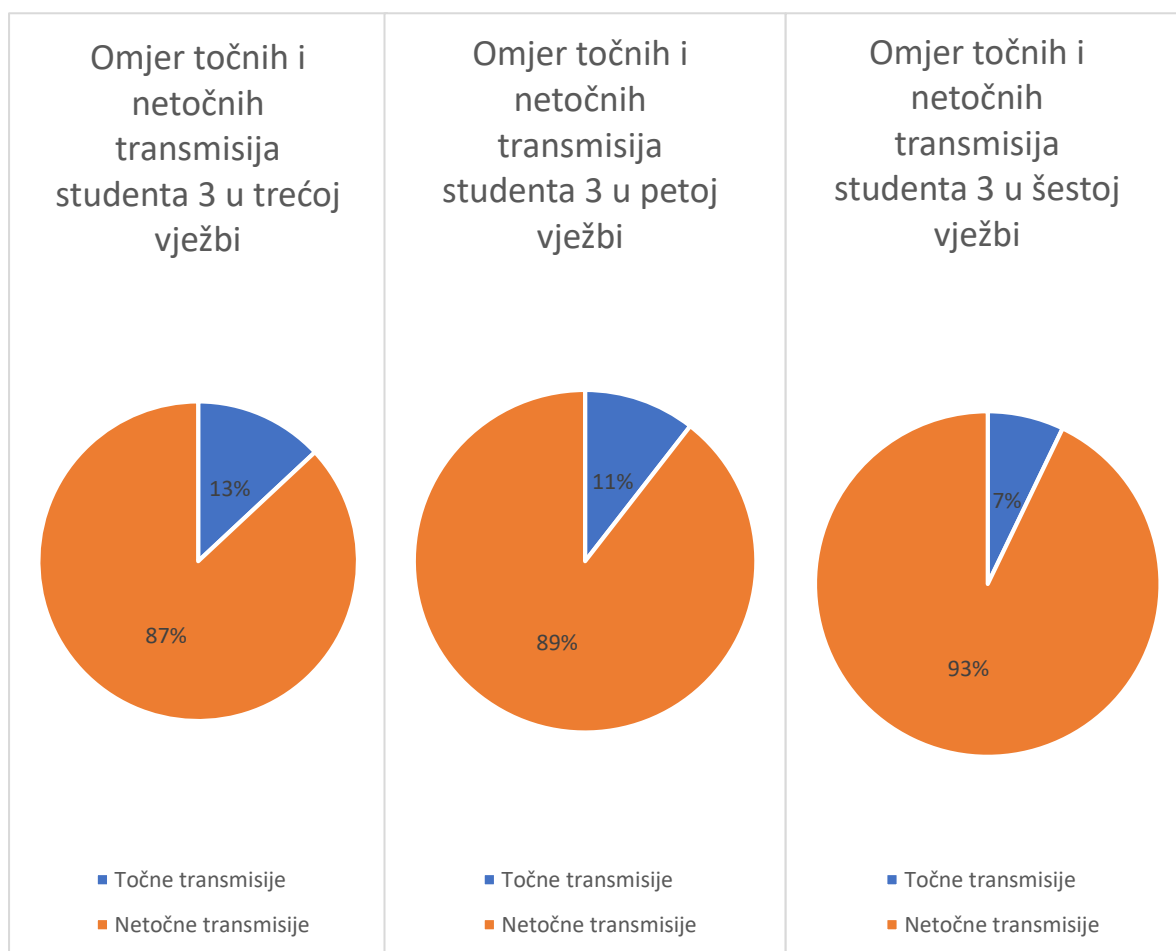
4.3 Analiza vježbi studenta 3

Student 3 napravio je u tri preslušane vježbe na prilaznom simulatoru (3., 5. i 6.) pogreške koje su prikazane u tablici 12. Student je napravio ukupno 93 pogreške. Najveća pogreška studenta broj 3 bila je očigledno nedostatak fraze „correct”. To je pogreška koju je u petoj vježbi student napravio čak 31 put.

Tablica 12. Popis pogrešaka Studenta 3

	VJEŽBA 3	VJEŽBA 5	VJEŽBA 6
Potpuno pogrešna fraza	0	1	0
Nepotpuna fraza	0	0	0
Nepotrebno ponavljanje iste fraze	0	1	0
Pogrešna struktura fraze	3	0	3
Pozdrav na kraju fraze	0	0	0
Pogreške pozivnog znaka zrakoplova	0	0	3
Pogreške pozivnog znaka druge kontrole zračne plovidbe	0	0	0
Nedostatak fraze „correct”	15	31	30
Fraza „correct” izrečena na netočno ponavljanje odobrenja	0	0	1
Fraza „correct” izrečena na nepotpuno ponavljanje odobrenja	1	0	0
Nedostatak / krivi QNH	0	1	0
Nedostatak ATIS informacije	1	0	2

Student 3 u trećoj vježbi razmijenio je 23 transmisijske. U te 23 transmisijske student 3 je napravio 20 grešaka, što iznosi 87 % netočnih transmisijske. Omjer točnih i netočnih transmisijske studenta 3 u trećoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 7. U petoj vježbi razmijenio je 38 transmisijske. U tih 38 transmisijske student je napravio 34 greške, što iznosi 89 % netočnih transmisijske. Omjer točnih i netočnih transmisijske studenta 3 u petoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 8. U šestoj vježbi student 3 razmijenio je 42 transmisijske. U tih 42 transmisijske student je napravio 39 grešaka, što iznosi 93 % netočnih transmisijske. Omjer točnih i netočnih transmisijske studenta 3 u šestoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 9.



Grafikon 7. Omjer točnih i netočnih transmisijske studenta 3 u šestoj vježbi

Grafikon 8. Omjer točnih i netočnih transmisijske studenta 3 u petoj vježbi

Grafikon 9. Omjer točnih i netočnih transmisijske studenta 3 u trećoj vježbi

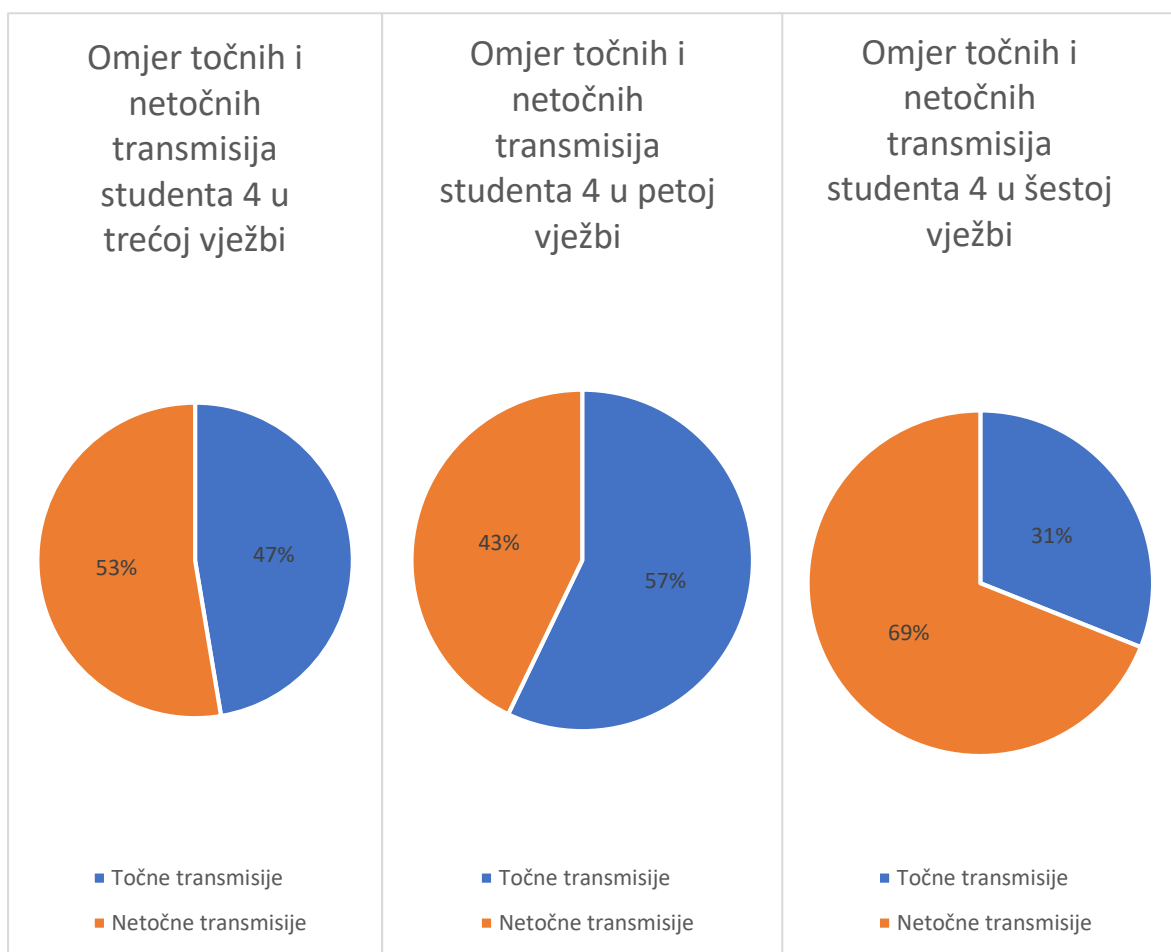
4.4 Analiza vježbi studenta 4

U tablici 13. prikazane su greške koje je učinio Student 4 u tri preslušane vježbe na prilaznom simulatoru (3., 5. i 6.). Student je izrekao ukupno 45 pogrešaka. Većinski dio pogrešaka, njih 18, studenta 4 čine pogreške vezane uz nedostatak fraze „correct”. Nedostatak fraze se, kako se obuka približavala kraju (vježba 6), povećao na 11, samo u posljednjoj transkribiranoj vježbi. Student je također imao problem sa radiotelefonskim pozivnim znakom vlastite kontrole, pogrešno se javivši 9 puta.

Tablica 13. Popis pogrešaka Studenta 4

	VJEŽBA 3	VJEŽBA 5	VJEŽBA 6
Potpuno pogrešna fraza	0	0	1
Nepotpuna fraza	0	0	0
Nepotrebno ponavljanje iste fraze	0	3	0
Pogrešna struktura fraze	4	1	4
Pozdrav na kraju fraze	0	0	0
Pogreške pozivnog znaka zrakoplova	0	0	0
Pogreške pozivnog znaka druge kontrole zračne plovidbe	4	3	2
Nedostatak fraze „correct”	0	7	11
Fraza „correct” izrečena na netočno ponavljanje odobrenja	0	0	0
Fraza „correct” izrečena na nepotpuno ponavljanje odobrenja	0	1	0
Nedostatak / krivi QNH	1	0	1
Nedostatak ATIS informacije	1	0	1

Student 4 u trećoj vježbi razmijenio je 19 transmisijskih jedinica. U tih 19 transmisijskih jedinica student 4 je napravio 10 grešaka, što iznosi 53 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 4 u trećoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 10. U petoj vježbi razmijenio je 35 transmisijskih jedinica. U tih 35 transmisijskih jedinica student je napravio 15 grešaka, što iznosi 43 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 4 u petoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 11. U šestoj vježbi student 4 razmijenio je 29 transmisijskih jedinica. U tih 29 transmisijskih jedinica student je napravio 20 grešaka, što iznosi 69 % netočnih transmisijskih jedinica. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 4 u šestoj vježbi bit će prikazan na grafikonu 12.



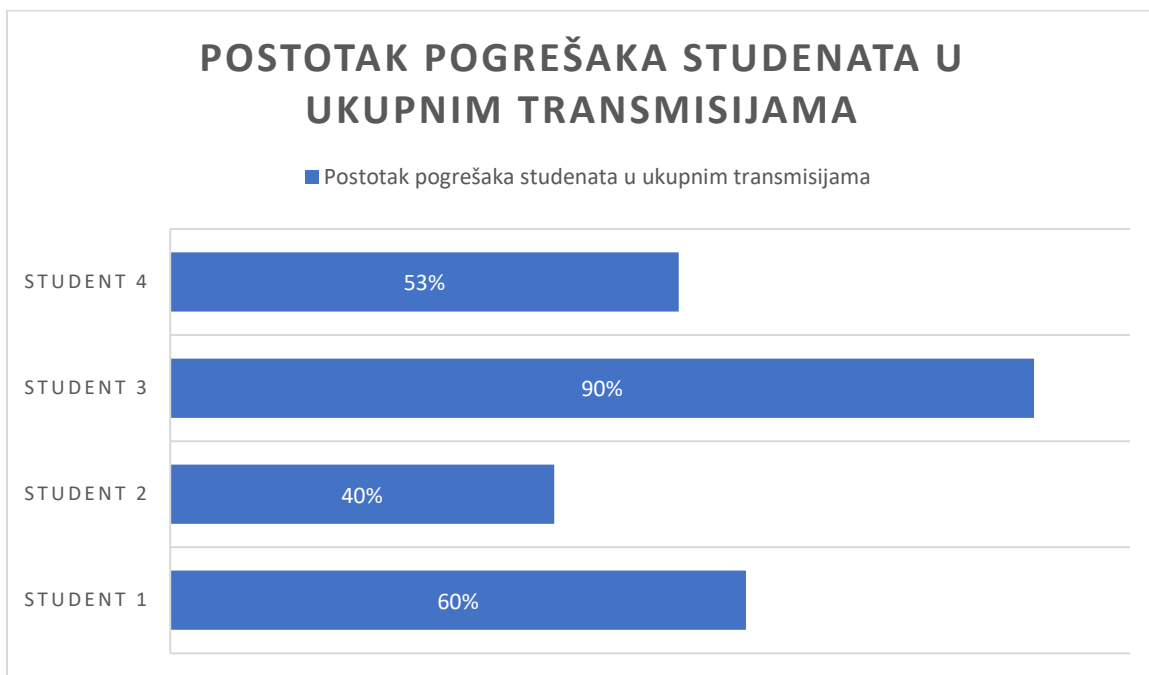
Grafikon 10. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 4 u šestoj vježbi

Grafikon 11. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 4 u trećoj vježbi

Grafikon 12. Omjer točnih i netočnih transmisijskih jedinica studenta 4 u petoj vježbi

4.5 Usporedba studenata kroz sve tri vježbe

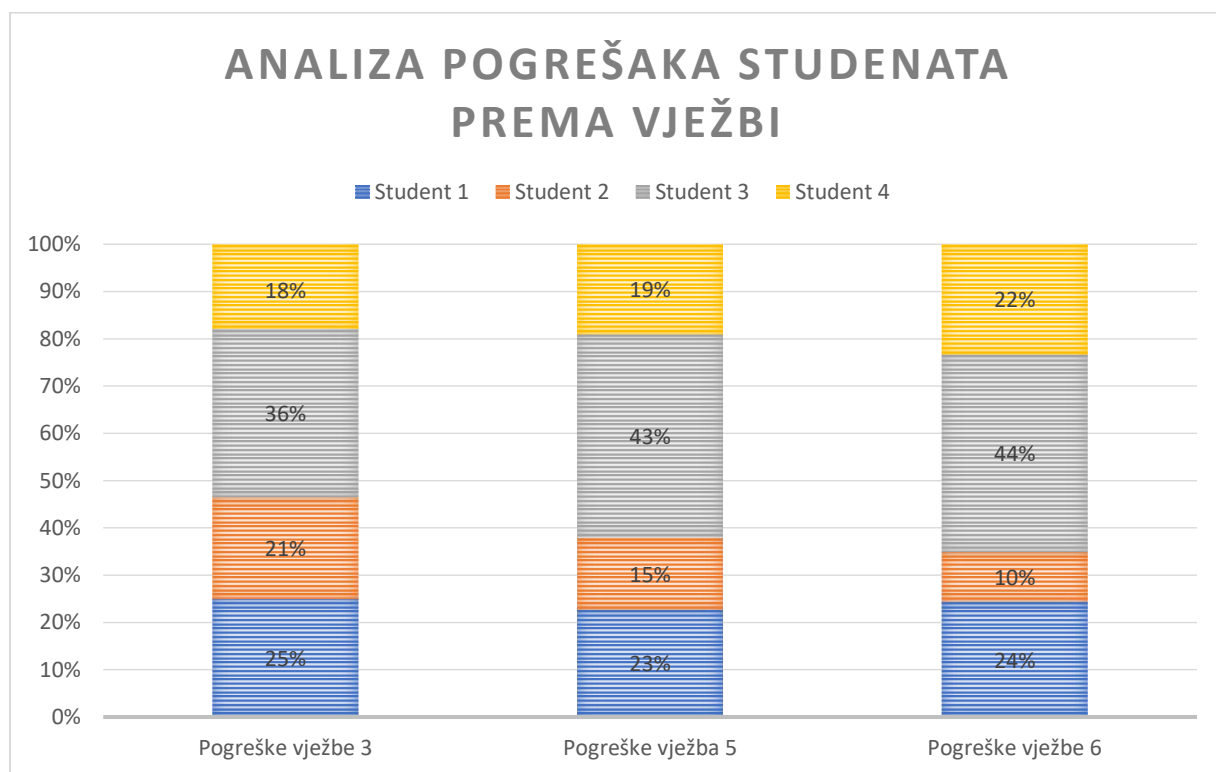
Pogreške studenata su međusobno uspoređene kako bi se vidjelo koji student je napravio najveći postotak pogrešaka u sve tri vježbe. Student 1 je u trećoj, petoj i šestoj vježbi izmijenio ukupno 89 transmisija sa pseudo pilotom. Od 89 ukupnih transmisija, netočne su bile 53 transmisije, što iznosi 60% netočnih transmisija u sve tri vježbe. Student 2 je u trećoj, petoj i šestoj vježbi izmijenio ukupno 98 transmisija sa pseudo pilotom. Od 98 ukupnih transmisija, netočno je bilo 39 transmisija, što iznosi 40% netočnih transmisija u sve tri vježbe. Student 3 je u trećoj, petoj i šestoj vježbi izmijenio ukupno 98 transmisija sa pseudo pilotom. Od 103 transmisija ukupno, netočno je bilo 93 transmisije, što iznosi 90% netočnih transmisija u sve tri vježbe. Student 4 je u trećoj, petoj i šestoj vježbi izmijenio ukupno 83 transmisija sa pseudo pilotom. Od 83 ukupnih transmisija, netočno je bilo 44 transmisije, što iznosi 53% netočnih transmisija u sve tri vježbe. Analizom se došlo do zaključka kako je Student 3 načinio najveći omjer pogrešaka u ukupnim transmisijama, imajući čak 90% netočnih transmisija, dok je najmanji omjer grešaka u ukupnim transmisijama imao student 2, sa 40% netočnih transmisija. Podaci svih studenata dani su u grafikonu 13.



Grafikon 13. Usporedba ukupnog broja pogrešaka studenata

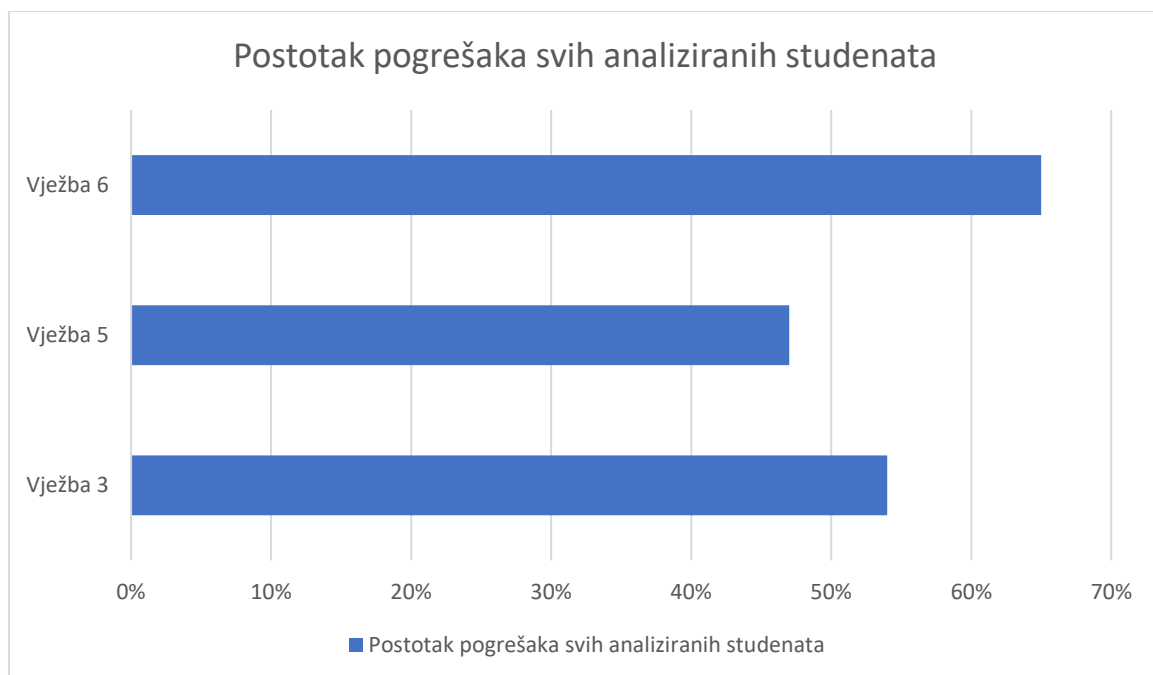
5 Analiza pogrešaka prema vježbi

U ovom dijelu analizirale su se pogreške koje su se događale u pojedinim vježbama, kako bi se vidjeli koji student je najviše griješio u kojoj vježbi. Najprije su analizirane i zbrojene ukupne pogreške svih studenata po svakoj od tri vježbe, trećoj, petoj i šestoj. Student 1 je u trećoj vježbi napravio 14 pogrešaka, student 2 napravio je 12 pogrešaka, student 3 napravio je 20 pogrešaka, a student 4 napravio je 10 pogrešaka, ukupno čineći 56 pogrešaka. U petoj vježbi student 1 napravio je 18 pogrešaka, student 2 napravio je 12 pogrešaka, student 3 napravio je 34 pogrešaka, a student 4 napravio je 15 pogrešaka, ukupno 79 pogrešaka. U šestoj vježbi student 1 napravio je 21 pogrešku, student 2 napravio je 9 pogrešaka, student 3 napravio je 39 pogrešaka, a student 4 napravio je 20 pogrešaka, ukupno 89 pogrešaka. Analiza pogrešaka studenata prema vježbi prikazana je u grafikonu 14., prikazujući koliki postotak grešaka čine greške pojedinog studenta u ukupnom broju grešaka treće, pete i šeste vježbe.



Grafikon 14. Analiza pogrešaka studenata prema vježbi

Grafikonom 15. prikazan je postotak ukupnih pogrešaka po svakoj vježbi zasebno, no sada bez obzira koji ih je student izrekao, kako bi se ustanovilo u kojoj vježbi su studenti najviše griješili. Studenti 1,2,3 i 4 su u vježbi 3 izrekli ukupno 56 pogrešaka kroz 102 transmisije, što znači da je 54% transmisija bilo netočno. Vježba 5 sadrži 64 pogreške studenata koje su prenesene kroz 135 transmisija (47% netočnih transmisija), dok je u vježbi 6 preneseno 89 pogrešnih transmisija, od 136 ukupno (65% netočnih transmisija). Vidljivo je najveći postotak pogrešaka u vježbi 6, što znači da je ta vježba studentima predstavljala najveći problem.



Grafikon 15. Postotak pogrešaka svih studenata podijeljenih prema vježbi

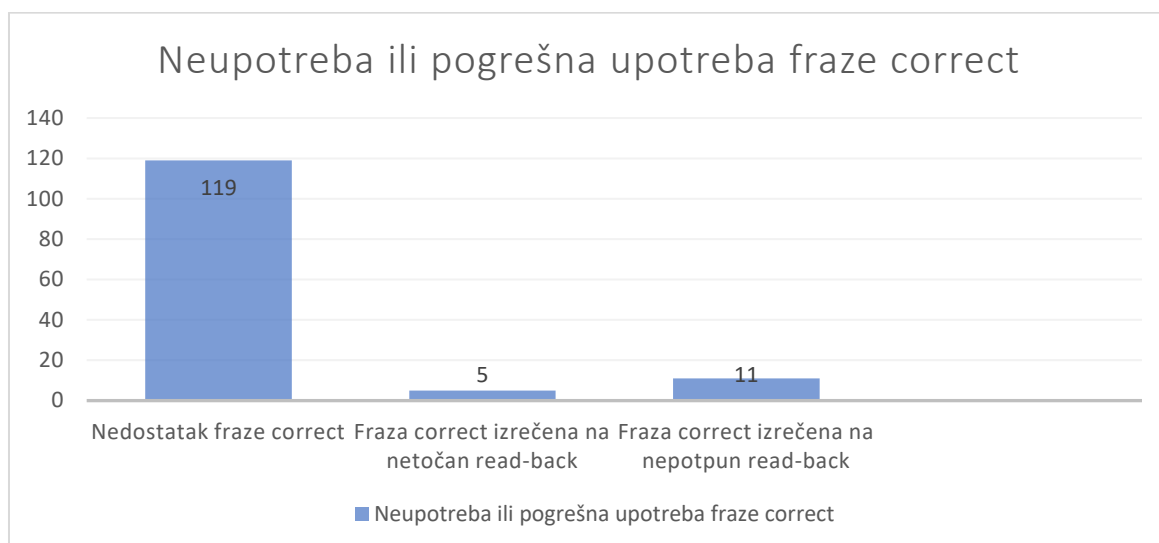
6 Analiza pogrešaka prema vrsti pogreške

Nakon analize pogrešaka bazirane na studentu koji ih je izrekao i analize bazirane na broju vježbe u kojoj se desila pogreška, u ovom poglavlju bit će napravljena treća analiza pogrešaka. Ta analiza sastoji se od podjele prema vrsti pogreške na 4 glavne kategorije, odnosno 12 potkategorija. Pogreške su u ovoj analizi podijeljene na potpuno pogrešne fraze, nepotpune fraze, nepotrebno ponavljanje iste fraze, pogrešnu strukturu fraze, pogreške pozdrava na kraju fraze, pogreške pozivnog znaka zrakoplova, pogreške pozivnog znaka druge kontrole zračne plovidbe, nedostatak fraze „*correct*“, fraza „*correct*“ izrečena na netočno ponavljanje odobrenja, fraza „*correct*“ izrečena na nepotpuno ponavljanje odobrenja, nedostatak / krivi QNH, nedostatak ATIS informacije. Pogreške su zbrojene, kategorizirane i brojevno uspoređene jedna sa drugom.

6.1 Neupotreba ili pogrešna upotreba fraze „*correct*“

Jedna od najčešćih grešaka studenata na simulatoru prilazne kontrole leta bila je nedostatak fraze „Pozivni znak zrakoplova i *correct*“ kojom se označava potvrda kontrolora zračnog prometa da je pilot točno ponovio odobrenje, da su se razumjeli i da je komunikacija uspostavljena na način na koji je kontrolor to želio. Naravno, postoji propisani popis elemenata koje zrakoplov mora ponoviti, i ako on to ne učini, kontrolor ne smije izreći gore navedenu frazu. To se događalo preslušavanim studentima na prilaznom simulatoru, stoga im se to ubraja u pogreške koje su napravili. Kako je prilazni simulator onaj u kojemu se izmjenjuje jako puno instrukcija u kratkom vremenu, to je s jedne strane razumljivo. No, poznajući važnost ponavljanja odobrenja i potvrde točnosti primljene poruke, nedostatak iste, ili njeno netočno korištenje, može imati veliki utjecaj na sigurnost prometa.

Na simulatoru, studenti u vježbama ne koriste frazu „*correct*“ uopće, koriste je na netočno ponavljanje odobrenja ili je koriste na nepotpuno ponavljanje odobrenja. Nedostatak fraze „*correct*“ zabilježen je čak 119 puta, što čini ovu pogrešku najučestalijom. Nakon nje slijedi pogreška gdje studenti prosljeđuju naredbu „*correct*“ nakon što je pilot vratio nepotpuno ponavljanje odobrenja, odnosno nije ponovio sve elemente koji su propisani da se trebaju ponoviti. Ona je učinjena 11 puta, dok je naredba „*correct*“ nakon što je pilot vratio netočno ponavljanje odobrenja izgovorena 5 puta. Odnos učinjenih grešaka prikazan je grafikonom 16.



Grafikon 16. Neupotreba ili pogrešna upotreba fraze „correct“

Pogreške studenata ispravljene su i uspoređene sa njihovom pravilnom inačicom, koja je propisana. Komunikacija je objašnjena tako da je slovom C označen je student koji je na poziciji kontrolora zračnog prometa, a slovom P pseudo pilot. Izdvojen je jedan primjer svakog tipa pogreške, dok se sve pogreške mogu pronaći u Dodatku 1 ovog završnog rada. Izgovorene i ispravljene fraze koje sadrže neupotrebu ili pogrešnu upotrebu fraze „correct“ prikazane su pomoću tablice 14.

Tablica 14. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju neupotrebe ili pogrešne upotrebe fraze „correct”

NEDOSTATAK FRAZE „CORRECT”	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
<p>C: Austrian 473, descend to 6000 ft, QNH 1020</p> <p>P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Austrian 473</p> <p>Nije rekao „correct”</p>	<p>C: Austrian 473, descend to 6000 ft, QNH 1020</p> <p>P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Austrian 473</p> <p>C: Austrian 473, correct</p>
FRAZA „CORRECT” IZREČENA NA NETOČNO PONAVLJANJE ODOBRENJA	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
<p>C: Adria 360, turn left heading 150, descend to 3000 ft</p> <p>P: Turning right heading 150, descending to 3000 ft, Adria 360</p> <p>C: Adria 360, correct</p>	<p>C: Adria 360, turn left heading 150, descend to 3000 ft</p> <p>P: Turning right heading 150, descending to 3000 ft, Adria 360</p> <p>C: Adria 360, negative, turn left heading 150</p>
FRAZA „CORRECT” IZREČENA NA NEPOTPUNO PONAVLJANJE ODOBRENJA	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
<p>C: Croatia 491, Zagreb Radar, identified, fly heading 150, vectoring for ILS approach RWY 05, maintain altitude 9000 ft, QNH 1020</p> <p>P: Heading 150, 9000 ft, Croatia 491</p> <p>C: Croatia 491, correct</p>	<p>C: Croatia 491, Zagreb Radar, identified, fly heading 150, vectoring for ILS approach RWY 05, maintain altitude 9000 ft, QNH 1020</p> <p>P: Heading 150, 9000 ft, Croatia 491</p> <p>C: Croatia 491, correct, vectoring for ILS approach RWY 05, QNH 1020</p>

6.2 Izostavljanje pojedinih dijelova ili cijele fraze

Pri izgovoru pojedinih fraza, studentima se potkralo da ne kažu sve instrukcije koje prema propisima moraju reći. Te fraze nazvane su fraze izostavljanja i podijeljene su na dvije vrste:

1. Izostavljanje QNH

Zrakoplov pri spuštanju snižava razinu leta, te u jednom trenutku dolazi i do prijelazne razine leta. Prijelazna apsolutna razina određena je na 10 000 FT AMSL, odnosno FL100. Tada pilot zrakoplova mora postaviti visinomjer na QNH vrijednost, a izgovorom te vrijednosti potvrđuje da je upoznat sa promjenom postavke visinomjera.

Nedostatak QNH informacije kod prelaska s leta na FL na altitude znao se katkada potkrasti studentima. Više puta se dešavalo da studenti ne kažu to pri prvom kontaktu sa zrakoplovom, već tek naknadno ili nakon što to pilot inicira. Nedostatak davanja QNH informacije dogodio se 10 puta, a primjer je prikazan u tablici 15.

Tablica 15. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju nedostatka QNH

IZOSTAVLJANJE QNH	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
P: Zagreb Radar, Croatia 620, inbound KOTOR, FL140 C: Croatia 620, Zagreb Radar, identified, after KOTOR cleared to PIS, descend to 6000 ft, expect straight-in ILS approach RWY 05	P: Zagreb Radar, Croatia 620, inbound KOTOR, FL140 C: Croatia 620, Zagreb Radar, identified, after KOTOR cleared to PIS, descend to 6000 ft, expect straight-in ILS approach RWY 05, QNH 1020

2. Nedostatak ATIS informacije

Automatska terminalna usluga informiranja (Automatic terminal information service – ATIS) usluga je gdje su informacije, koje su potrebne za prilaz ili za operacije na aerodromu, označene slovima i dostupne pilotima na preslušavanje na izabranoj frekvenciji, [18].

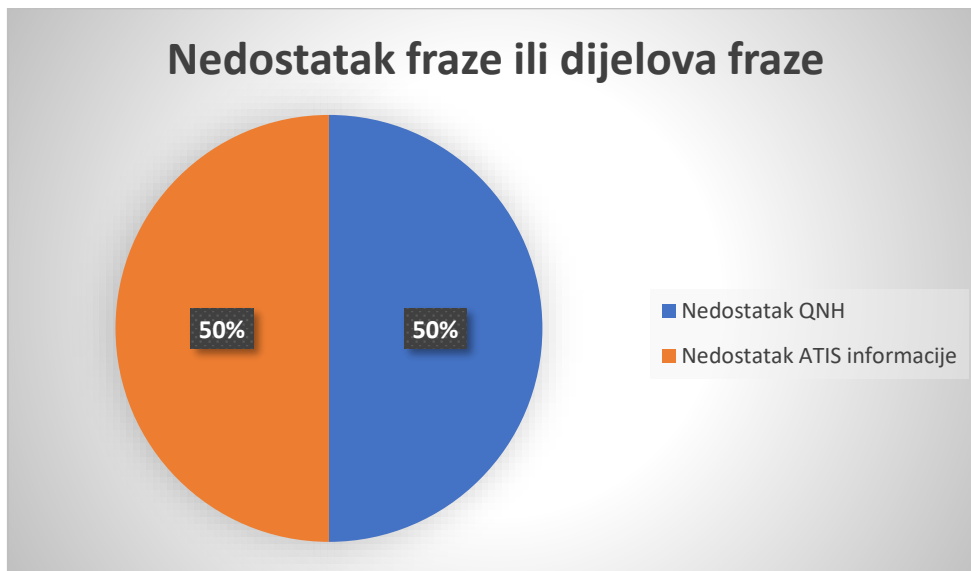
Kad pseudo pilot pri prvom kontaktu nije naglasio da je preslušao ATIS poruku, studenti kontrolori su grijehili, jer nisu upozorili pseudo pilota da presluša trenutno važeću ATIS poruku.

Postoje i greške kada studenti potvrđuju pilotovo ponavljanje odobrenja frazom „correct” iako nije ponovio ATIS informaciju koja podliježe ponavljanju odobrenja. Pilot je ostao zakinut za ATIS informaciju 10 puta. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju nedostatka ATIS informacije prikazan je u tablici 16.

Tablica 16. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju nedostatka ATIS informacije

NEDOSTATAK ATIS INFORMACIJE	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
P: Zagreb Radar, Croatia 580, inbound VBA, FL 140	P: Zagreb Radar, Croatia 580, inbound VBA, FL 140
C: Croatia 580, Zagreb Radar, identified, fly heading 260, maintain FL 140, vectoring for ILS approach RWY 05	C: Croatia 580, Zagreb Radar, identified, fly heading 260, maintain FL 140, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

Prikaz grešaka koje uključuju izostanak fraze ili dijelova fraze prikazan je na grafikonu 17., gdje se može vidjeti kako neizrečen QNH iznosi 50 % ukupnih grešaka izostavljanja, a neizrečena ATIS informacija također 50 %.



Grafikon 17. Nedostatak fraze ili dijelova fraze

6.3 Pogreške strukture fraze radiotelefonske komunikacije

Piloti i kontrolori zračnog prometa komuniciraju pomoću radiotelefonske frazeologije koja se sastoji od niza standardiziranih riječi i izraza za radiotelefonsku komunikaciju odobrenih od strane ICAO-a, [16].

Standardizacijom frazeologije kontrolorima je olakšana komunikacija u situacijama koje se kontinuirano događaju u zračnom prometu i nužne su da bi se on mogao odvijati. Piloti i kontrolori su naviknuti na standardizirane fraze i svaki odmak od njih stvara teže razumijevanje i nije po pravilima.

Preslušavanjem snimaka ustanovljena su četiri tipa odstupanja od standardno propisane fraze:

1. Potpuno pogrešna fraza (frazu koja nije propisana za korištenje)

Student koristi frazu koja nije nigdje propisana za situacije u kojima je propisano koristiti potpuno drugu frazu. To se dogodilo 4 puta.

2. Nepotpuna fraza

Student koristi propisanu frazu iz koje nehotice izostavlja dijelove kao što su razlozi vektoriranja ili fraza „releared“ ako se zrakoplovu mijenja ruta koja je propisana planom leta. Fraze studenata bile su nepotpune 5 puta.

3. Nepotrebno ponavljanje iste fraze

Student ponavlja valjanu, propisanu frazu više od jednog puta kada za to nema potrebe. Pilot je prvi puta napravio točano ponovno ponavljanje odobrenja što znači da je obavještenje, odobrenje ili naredbu primio na znanje i ponaša se u skladu sa time. Studenti su fraze nepotrebno ponovili 7 puta.

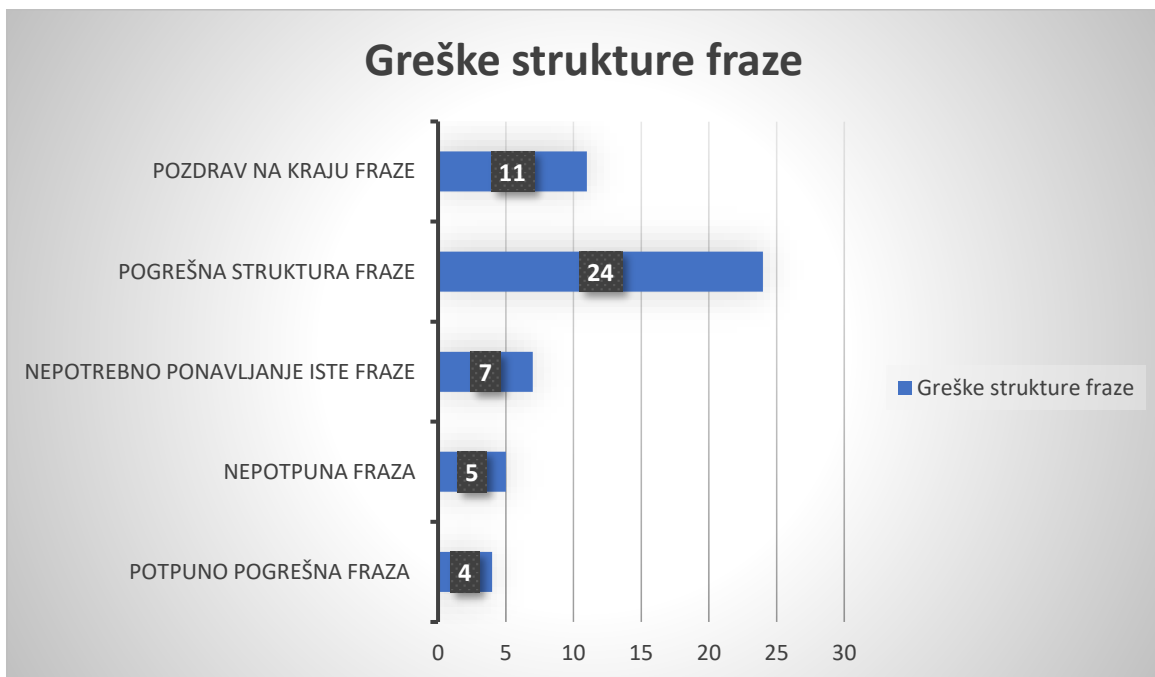
4. Pogrešna struktura fraze

Student koristi pravu frazu za situaciju no obrće redoslijed riječi ili ponavlja jednu riječ dva puta. Studenti su frazu loše strukturirali 24 puta.

5. Pozdrav na kraju fraze

Nemali broj puta studenti pozdravljaju pilota nakon što su izdali odobrenje za promjenom frekvencije. Jednom se studentu potkrao pozdrav čak i kada nije došlo do promjene frekvencije, već je pilot ostao u prostoru njegove odgovornosti. Pozdrav, kao takav, ne narušava razumijevanje komunikacije, no nije propisan standardnom komunikacijom. Pozdrav na kraju fraze čuo se 11 puta.

Svaka od 5 navedenih pogrešaka predstavljena je u grafikonu 18.



Grafikon 18. Greške strukture fraze

Primjeri grešaka pogrešne strukture fraza u radiotelefonskoj komunikaciji prikazani su tablično i ispravljani u tablici 17.

Tablica 17. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju pogrešne strukture fraze

POTPUNO POGREŠNA FRAZA	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
P: Croatia 345, reducing speed to 230 knots C: Croatia 345, correction, this message was for Croatia 481, reduce speed to 230 knots	P: Croatia 345, reducing speed to 230 knots C: Croatia 345, disregard C:Croatia 481, reduce speed to 230 knots
NEPOTPUNA FRAZA	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
P: Expecting vectoring for ILS approach, Croatia 580 C: Croatia 580, correct	P: Expecting vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 580 C: Croatia 580, correct
NEPOTREBNO PONAVLJANJE ISTE FRAZE	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
C: Croatia 652, turn right, fly heading 030 P: Turning right, heading 030, Croatia 652 C: Croatia 652, turn right heading 030 (bespotrebno ponavljanje fraze jer je pilot dobro ponovio) P: Turning right, heading 030, Croatia 652 C: Croatia 652, correct	C: Croatia 652, turn right, fly heading 030 P: Turning right, heading 030, Croatia 652 C: Croatia 652, correct
POGREŠNA STRUKTURA FRAZE	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
C: Croatia 626, contact Zagreb Radar 135.8 P: 135.8, Croatia 626	C: Croatia 626, contact Zagreb Radar on 135.8 P: 135.8, Croatia 626
POZDRAV NA KRAJU FRAZE	
IZGOVORENA FRAZA	ISPRAVLJENA FRAZA
C: Croatia 491, contact Zagreb tower on 118.3 P: 118.3, Croatia 491, bye C: Croatia 491, correct, bye	C: Croatia 491, contact Zagreb tower on 118.3 P: 118.3, Croatia 491, bye C: Croatia 491, correct

6.4 Pogreške pozivnog znaka

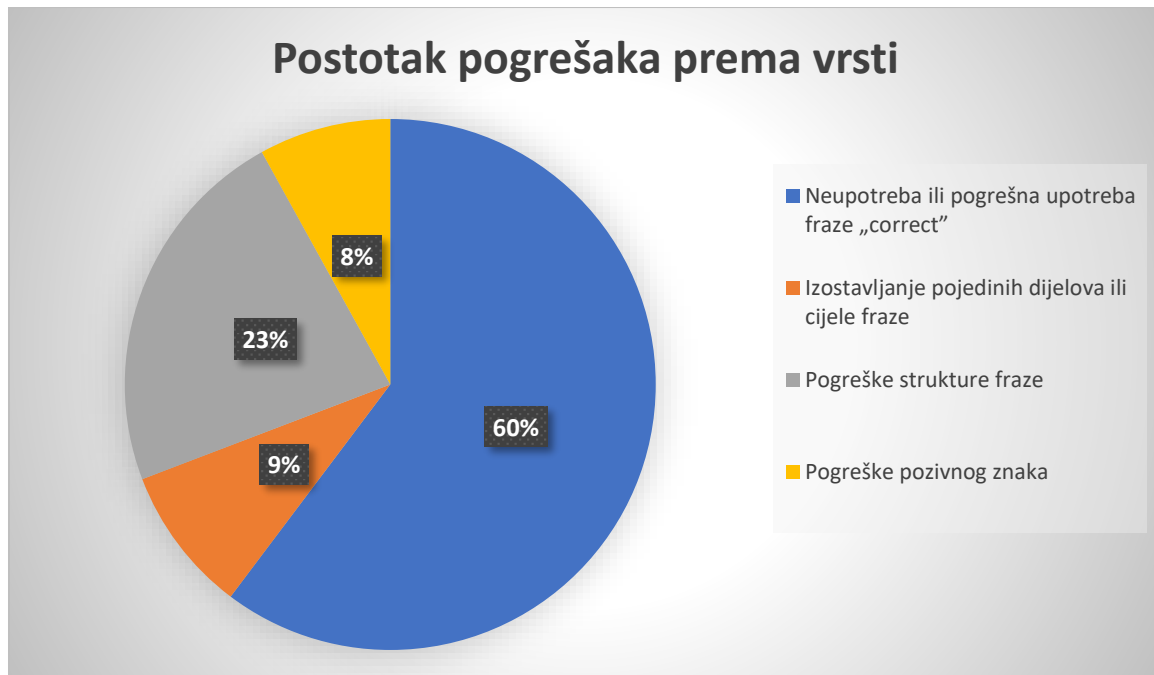
Pogreške pozivnog znaka podijeljene su na pogreške ili nedostatak pozivnog znaka zrakoplova i pogreške pozivnog znaka druge ili vlastite kontrole zračne plovidbe. Pogreške su se, u većini slučajeva dešavale kada su na frekvenciji bila dva ili više zrakoplova iste aviokompanije tj. sličnog pozivnog znaka. Pogreške pozivnog znaka mogu biti opasne ako se ne opaze na vrijeme, jer studenti očekuju da jedan zrakoplov izvršava neku naredbu, dok to zapravo radi neki drugi zrakoplov čiji je pozivni znak zabunom izgovoren. Pogreške ovog tipa čak mogu biti fatalne ako se dogode kada se razdvajaju dva zrakoplova. Pogreške ili nedostatak pozivnog znaka zrakoplova dogodio se 8 puta, a pogreške pozivnog znaka druge ili vlastite kontrole zračne plovidbe dogodio se 10 puta, a primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju greške pozivnog znaka prikazan je u tablici 18.

Tablica 18. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju greške pozivnog znaka

POGREŠKE POZIVNOG ZNAKA ZRAKOPLOVA	
IZGOVORENA FRAZA	TOČNA FRAZA
P: Zagreb Radar, WizzAir 441, inbound ARGOM, descending to 9000 ft C: WizzAir 449, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A	P: Zagreb Radar, WizzAir 441, inbound ARGOM, descending to 9000 ft C: WizzAir 441, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
POGREŠKE POZIVNOG ZNAKA KONTROLE ZRAČNE PLOVIDBE	
IZGOVORENA FRAZA	TOČNA FRAZA
C: Croatia 491, contact Zagreb Radar on 118.3 P: 118.3, Croatia 491	C: Croatia 491, contact Zagreb Tower on 118.3 P: 118.3, Croatia 491

6.5 Analiza ukupnih pogrešaka prema vrsti

Nakon što su sve pogreške objašnjene i uspoređene unutar svojih podvrsta, u ovom poglavlju će se usporediti vrste pogrešaka u ukupnom broju pogrešaka. Zbrojene su pogreške sva četiri studenta u vježbama 3,5 i 6, i grafikonom 19. prikazat će se koliki postotak zauzima koja pogreška u ukupnom broju pogrešaka.



Grafikon 19. Postotak pogrešaka prema vrsti

7 Zaključak

Radiotelefonska komunikacija, kao standardizirani alat za rad kontrolora zračnog prometa, mora biti jednoznačna i izvedena po propisima, kako bi se zadržao visoki standard sigurnosti. Propise donose za to nadležne institucije, a oni su formulirani u obliku Okružnice zrakoplovnih informacija, Zakona o zračnom prometu, dodatka ICAO-a i Standardiziranih europskih pravila letenja. Kako bi kontrolori uspješno savladali primjenu radiotelefonske komunikacije u okviru navedenih propisa, tijekom školovanja teorijski i praktično vježbaju primjenu. Na Fakultetu prometnih znanosti, studenti smjera kontrola leta pri Odsjeku za aeronautiku koriste radiotelefonsku komunikaciju u vježbama na BEST simulatoru.

Analizom rada studenata tijekom vježbi na simulatoru prilazne kontrole zračnog prometa utvrđene su učestale frazeološke pogreške. Primijećeno je da s povećanjem radnog opterećenja, odnosno kako školovanje odmiče, a želeći uštedjeti vrijeme koje je u prilaznoj kontroli dragocjeno, studenti prešućuju određene fraze. Najučestalija greška je neizgovaranje fraze „*correct*“ kao potvrde točnog pilotovog ponavljanja odobrenja. To je greška čije se ponavljanje, kako su vježbe odmicala, kod većine studenata povećavalo.

Kako bi se pogreške studenata na simulatoru dodatno smanjile potrebno je uvesti dodatan broj vježbi kako bi studentima rad na simulatoru postao rutina. Tako bi jednostavnije i lakše usvojili pravila radiotelefonske komunikacije, jer uvijek je lakše naučiti nešto kroz praksu. Također, potrebno je staviti naglasak na to da nijedna instrukcija koja je propisana nije nepotrebna već iza svake stoji povijest koja tumači zbog čega se koristi. Tako ni izgovor fraze točnosti „*correct*“ nije bezazlen, te se mora izgovarati u za to propisanim trenutcima.

Popis literature:

[1] Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo, Preuzeto sa:

http://www.ccaa.hr/hrvatski/novosti_7/nacrt-okruznice-zrakoplovnih-informacija-aic-postupci-za-obavljanje-govorne-komunikacije-radiokomunikacija-u-pokretnoj-zrakoplovnoj-vezi-651

[Pristupljeno: srpanj 2019.]

[2] URL: <https://sh.wikipedia.org/wiki/Zakon>

[3] Narodne novine (2014.): Zakon o zračnom prometu, Zagreb, 2014., Preuzeto sa:

<https://www.zakon.hr/z/177/Zakon-o-zra%C4%8Dnom-prometu> [Pristupljeno: srpanj 2019.]

[4] Hrvatska kontrola zračne plovidbe, Preuzeto sa:

<http://www.crocontrol.hr/default.aspx?id=10>

[5] ICAO: Annex 15, Aeronautical Information Services, 16th edition, 2015., Preuzeto

sa: <https://www.icao.int/APAC/Meetings/2017%20AAITF12/WP14%20ICAO%20State%20Letter%20-%20Annex%2015%20and%20PANS-AIM.PDF> [Pristupljeno: srpanj 2019.]

[6] Croatia Control Ltd.: AIC A 006/2017, Postupci za obavljanje govorne komunikacije, 2017.

Preuzeto sa:

http://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/AIS%20produkti/LD_Circ_2017_A_006_en.pdf?fbclid=IwAR1rs-cxeUOK20n6101d5N5AiAxKb6L3ut6TdHrrw-07CvSc5VTU7hOlobg

[Pristupljeno: srpanj 2019.]

[7] ICAO: The Convention on International Civil Aviation, Preuzeto sa:

https://www.icao.int/Documents/annexes_booklet.pdf?fbclid=IwAR3X-ivHPCNVt9SpNmq8e-AAzICFsTjMDCH2HIBE1R7sNqd--u1Y3djaUyQ [Pristupljeno: srpanj 2019.]

[8] ICAO: Annex 1, Personnel Licensing, 11th edition, 2011., Preuzeto

sa: http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/saglik_birimi/mevzuat/ICAO_Annex%201-ed11.pdf?fbclid=IwAR3KmJLAYtRTRfsk1sWZJCrX7GUVG2jS3lqwJ7yFn-5Di9Lc3bHfQ8PxMxl

[Pristupljeno: srpanj 2019.]

[9] EASA: Preuzeto sa: [https://www.easa.europa.eu/document-library/general-](https://www.easa.europa.eu/document-library/general-publications/easy-access-rules-standardised-european-rules-air-)

[publications/easy-access-rules-standardised-european-rules-air-](https://www.easa.europa.eu/document-library/general-publications/easy-access-rules-standardised-european-rules-air-)

[sera?fbclid=IwAR2a_OnYRRfYP6EkkYdRpAJmpJ2BMYhyNUiFmjZn4em83cD4ON48jXM8YyA](https://www.easa.europa.eu/document-library/general-publications/easy-access-rules-standardised-european-rules-air-) [Pristupljeno: srpanj 2019.]

- [10] EASA: Easy Access Rules for Standardised European Rules of the Air (SERA), 2018.,
Preuzeto sa:
<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Easy%20Access%20Rules%20for%20Standardised%20European%20Rules%20of%20the%20Air%20%28SERA%29.pdf> [Pristupljeno: srpanj 2019.]
- [11] Zavod za aeronautiku, Preuzeto sa: https://www.fpz.unizg.hr/zan/?page_id=29
[Pristupljeno: srpanj 2019.]
- [12] EUR – Lex, Preuzeto sa: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2015/340/oj> [Pristupljeno: srpanj 2019.]
- [13] SKYbrary, Preuzeto sa:
https://www.skybrary.aero/index.php/Standard_Phraseology?fbclid=IwAR1eN2v11UFVITODGRp1X8d2ZEvDws-Y3zMk9FJ27CTVWhzhMQyQMIIc3a0 [Pristupljeno: srpanj 2019.]
- [14] ICAO:Doc 9432 AN/925, Manual of Radiotelephony, 4th edition, 2007., Preuzeto sa:
<https://aviation-is.better-than.tv/icaodocs/Doc%209432%20-%20Manual%20of%20Radiotelephony/DOC%209432%20-%204%20ed.%202007.pdf>
[Pristupljeno: rujan 2019.]
- [15] Tripsavvy, Preuzeto sa: <https://www.tripsavvy.com/icao-phonetic-alphabet-for-aviation-53252> [Pristupljeno: rujan 2019.]
- [16] Hrvatsko učilišno središte za kontrolu zračnog prometa, Compiled by Ivana Francetić, Radiotelephony communications 1 handbook, 2013., Preuzeto sa:
http://files.fpz.hr/Djelatnici/ifrancetic/Radiotelephony-communications-1-handbook.pdf?fbclid=IwAR0lkg3SbCL_Dr0RxtqFTGyCSsEq89LJL-4X1m3DxcgzGMSN17hMb4TQ7BU [Pristupljeno: srpanj 2019.]
- [17] Aviation, Preuzeto sa: https://aviation.stackexchange.com/questions/54307/are-the-icao-phonetic-numbers-used-anywhere?fbclid=IwAR0zVZpybiPa17DijafmW66aciJRuNUq5AtByj_KqRLWIFNoLRvhE-OHOsU [Pristupljeno: rujan 2019.]

Popis kratica:

AIC	(Aeronautical Information Circular) Okružnica zrakoplovnih informacija
AIP	(Aeronautical Information Publication) Publikacija zrakoplovnih informacija
AFTN	(Aeronautical Fixed Telecommunication Network) Zrakoplovna fiksna telekomunikacijska mreža
AIS	(Aeronautical Information Service) Usluga zrakoplovnog informiranja
ATIS	(Automatic Terminal Information Service) Automatska terminalna usluga informiranja
ATS	(Air Traffic Services) Usluge u zračnom prometu
CNS	(Communication, navigation and surveillance) Komunikacija, navigacija i nadzor
EASA	(European Aviation Safety Agency) Europska agencija za sigurnost zrakoplovstva
EUROCONTROL	Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe
FL	(Flight Level) Razina leta
GNSS	(Global Navigation Satellite System) Globalni satelitski navigacijski sustav
HKZP	Hrvatska kontrola zračne plovidbe
HUSK	Hrvatsko učilišno središte za kontrolu zračnog prometa
ICAO	(International Civil Aviation Organization) Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo
IFR	(Instrument flight rules) Instrumentalna pravila letenja
ILS	(Instrument Landing System) Instrumentalni sustav za slijetanje
MLS	(Microwave landing system) Mikrovalni sustav za slijetanje
NOTAM	(Notice to Airmen) Obavijesti letačima
QNH	(Barometric pressure adjusted to sea level) Barometarski tlak podešen na razinu mora
PANS	(Procedures for Air Navigation Services) Postupci za usluge zračne plovidbe

SARP	(Standards and Recommended Practices) Standardi i preporučene prakse
SERA	(Standardised European Rules of the Air) Standardizirana europska pravila letenja
SID	(Standard Instrument Departures) Standardni instrumentalni odlasci
SSR	(Secondary surveillance radar) Sekundarni nadzorni radar
STAR	(Standard Instrument Arrivals) Standardni instrumentalni dolasci
VFR	(Visual flight rules) Vizualna pravila letenja
VRS	(Voice recognition system) Sustav prepoznavanja glasa

Popis tablica:

Tablica 1. ICAO fonetička abeceda	7
Tablica 2. Tablica transmisije brojeva, [17].....	8
Tablica 3. Propisane fraze kod IFR odlazaka	10
Tablica 4. Tablica propisanih fraza kod VFR odlazaka.....	11
Tablica 5. Propisane fraze kod IFR dolazaka	12
Tablica 6. Propisane fraze kod IFR dolazaka po SID-u	13
Tablica 7. Propisane fraze kod vektoriranja za finalni prilaz	14
Tablica 8. Propisane fraze navođenja razloga vektoriranja	15
Tablica 9. Propisane fraze prijenosa kontrole.....	16
Tablica 10. Popis pogrešaka Studenta 1	18
Tablica 11. Popis pogrešaka Studenta 2	20
Tablica 12. Popis pogrešaka Studenta 3	22
Tablica 13. Popis pogrešaka Studenta 4	24
Tablica 14. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju neupotrebe ili pogrešne upotrebe fraze „ <i>correct</i> ”	31
Tablica 15. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju nedostatka QNH.....	32
Tablica 16. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju nedostatka ATIS informacije	33
Tablica 17. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju pogrešne strukture fraze.....	36
Tablica 18. Primjer netočne fraze i njen ispravak u slučaju greške pozivnog znaka.	37

Popis grafikona:

Grafikon 1. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 1 u petoj vježbi	19
Grafikon 2. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 1 u šestoj vježbi	19
Grafikon 3. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 1 u petoj vježbi	19
Grafikon 4. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 2 u trećoj vježbi	21
Grafikon 5. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 2 u šestoj vježbi	21
Grafikon 6. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 2 u petoj vježbi	21
Grafikon 7. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 3 u šestoj vježbi	23
Grafikon 8. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 3 u petoj vježbi	23
Grafikon 9. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 3 u trećoj vježbi	23
Grafikon 10. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 4 u šestoj vježbi	25
Grafikon 11. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 4 u trećoj vježbi	25
Grafikon 12. Omjer točnih i netočnih transmisija studenta 4 u petoj vježbi	25
Grafikon 13. Usporedba ukupnog broja pogrešaka studenata	26
Grafikon 14. Analiza pogrešaka studenata prema vježbi	27
Grafikon 15. Postotak pogrešaka svih studenata podijeljenih prema vježbi	28
Grafikon 16. Neupotreba ili pogrešna upotreba fraze „ <i>correct</i> ”	30
Grafikon 17. Nedostatak fraze ili dijelova fraze	33
Grafikon 18. Greške strukture fraze	35
Grafikon 19. Postotak pogrešaka prema vrsti	38

Dodatak 1. Transkripti preslušanih studenata na simulatoru prilazne kontrole zračnog prometa

U ovom dodatku bit će transkribirane snimke studenata pri radu na prilaznom simulatoru zračne plovidbe. Presnimljene i preslušane su tri vježbe (treća, peta i šesta po redu) četiri različita studenta, koji će biti nazvani student 1, student 2, student 3 i student 4. Sve vježbe napisane su onako kako su ih studenti izgovarali. Studenti su označeni sa slovom C što bi označavalo kontrolora zračnog prometa, a P označava trenutnog pseudopilota u vježbi. Pogrešna fraza napisana je crvenom bojom i tip pogreške objašnjen je pored nje. Ispravak je obojen zeleno i nalazi se u redu ispod pogrešne fraze.

STUDENT 1, VJEŽBA BROJ 3

C: Zagreb Approach

P: Zagreb tower, request release for Lufthansa 323

C: **Lufthansa 233, release approved** – pogrešan callsign, pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Lufthansa 323, released

P: Confirm Lufthansa 323

C: Affirm Lufthansa 323

P: Roger, bye

C: **Bye** -nedostatak inicijala na kraju transmisije, nepotreban pozdrav na kraju

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Lufthansa 323, airborne at 01, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, PODET4C departure

C: **Lufthansa 323, Zagreb Radar, identified, after passing 4000 ft, turn left, clear direct to PODET, climb to FL150**

– nedostatak fraze recleared

⇒ **ISPRAVAK:** Lufthansa 323, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 4000 ft, turn left, clear direct to PODET, climb to FL150

P: After passing 4000 ft turning left to PODET, climbing to FL 150, Lufthansa 323

C: Lufthansa 323, correct

C: Lufthansa 323, climb to FL 180

P: Climbing to FL 180, Lufthansa 323

C: Lufthansa 323, correct

C: Zagreb approach

P: Zagreb tower, request release for Qatari 847

C: **Qatari 847, release approved** - pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, released

P: Roger

P: Zagreb Radar, Croatia 491, inbound ARGOM, descending to 9000 ft

C: Croatia 491, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, descent to 9000 ft, QNH 1020

P: To fly heading 125, descending to 9000 ft, QNH 1020, Croatia 491

C: Croatia 491 correct, report ATIS information

P: Croatia 491, information A received

C: Croatia 491, A correct

P: Zagreb Radar, Qatari 847, airborne at 05, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, following RASIN3C departure,

C: Qatari 847, Zagreb Radar, identified, clear direct to KOPRY, climb to FL190

P: Clear direct to KOPRY, climbing to FL190, Qatari 847

C: Qatari 847, correct

C: Croatia 491, descend to 6000 ft

P: Leaving 9000ft, descending to 6000ft, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

C: Lufthansa 323, contact Ljubljana Radar on 135.275

P: 135.275, Lufthansa 323, bye

C: **Lufthansa 323, correct, bye bye** - nepotreban pozdrav na kraju fraze

⇒ **SPRAVAK:** Lufthansa 323, correct

C: Croatia 491, descend to 5000 ft

P: Leaving 6000ft, descending to 5000ft, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

C: Croatia 491, descend to 3000 ft

P: Descending to 3000ft, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

C: Croatia 491, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report established

P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

P: Zagreb Radar, Austrian 828, inbound PETOV, maintaining FL150

C: Austrian 828, Zagreb Radar, identified, after PETOV fly heading 195, maintain 150

P: After PETOV to fly heading 195, maintaining FL150, Austrian 828

C: Austrian 828, correct, vectoring for ILS approach RWY 05

P: Vectoring for ILS approach RWY 05, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

C: Austrian 828, descent to 6000 ft, QNH 1020

P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

C: Zagreb Approach

Tower: Zagreb Tower, request release for Croatia 652

C: **Realease for Croatia 652 approved** - pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 652, released

Tower: Roger, bye

C: **Bye** - nedostatak inicijala na kraju transmisije, nepotreban pozdrav na kraju

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

P: Croatia 491, fully established
C: Croatia 491, contact Zagreb tower on 118.3
P: 118.3, Croatia 491, bye
C: Croatia 491, correct, bye bye - nepotreban pozdrav na kraju
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 580, inbound VBA, maintaining FL 140
C: Croatia 580, Zagreb Radar, identified, fly heading 250, vectoring for ILS approach RWY 05 - nedostatak ATIS informacije
⇒ **ISPRAVAK:** C: Croatia 580, Zagreb Radar, identified, fly heading 250, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
P: To fly heading 250, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 580
C: Croatia 580, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 652, airborne at 13, passing 2000 ft, climbing 6000 ft, following NIVES2C departure
C: Croatia 652, Zagreb Radar, identified, after passing 3000 ft turn left, direct to NIVES, climb to FL 100 - nedostatak fraze recleared
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 652, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 3000 ft turn left, direct to NIVES, climb to FL 100
P: After passing 3000 ft turn left to NIVES, climbing to FL 100
C: Croatia 652, correct
C: Croatia 580, descend to FL 110
P: Descending to FL 110, Croatia 580
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, correct
C: Qatari 847, contact Budapest Radar on 133.2
P: 133.2, Qatari 847, bye
C: Qatari 847, correct, bye bye - nepotreban pozdrav na kraju fraze
⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, correct
C: Croatia 652, turn right, fly heading 030
P: Turning right, heading 030, Croatia 652
C: Croatia 652, turn right heading 030 - bespotrebno ponavljanje fraze jer je pilot dobro ponovio
P: Turning right, heading 030, Croatia 652
C: Croatia 652, correct
C: Croatia 580, descend to 7000 ft, QNH 1020
P: Descending to 7000 ft, QNH 1020, Croatia 580
C: Croatia 580, correct
C: Croatia 652, turn right heading 090
P: Turning right heading 090, Croatia 652
C: Croatia 652, correct
C: Croatia 652, turn right, cleared direct to NIVES
P: Turning right, cleared direct to NIVES, Croatia 652
C: Croatia 652, correct
C: Austrian 828, descend to 5000 ft
P: Descending to 5000 ft, Austrian 828
C: Austrian 828, correct
C: Croatia 580, descend to 5000 ft
P: Descending to 5000 ft, Croatia 580
C: Croatia 580, correct
C: Austrian 828, descend to 3000 ft
P: Descending to 3000 ft, Austrian 828
C: Austrian 828, correct
C: Austrian 828, turn left heading 125
P: Turning left heading 125, Austrian 828
C: Austrian 828, correct
C: Austrian 828, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report established
P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Austrian 828
C: Austrian 828, correct
C: Croatia 580, descend to 4000 ft
P: Descending to 4000 ft, Croatia 580
C: Croatia 580, correct
C: Croatia 652, climb to FL 180
P: Climbing to FL 180, Croatia 652
C: Croatia 652, correct
C: Croatia 580, turn right heading 270
P: Turning right heading 270, Croatia 580
C: Croatia 580, correct
P: Austrian 828, fully established
C: Austrian 828, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Austrian 828

C: Austrian 828, correct
 C: Croatia 652, climb to FL 200
 P: Climbing to FL 200, Croatia 652
 C: Croatia 652, correct
 C: Croatia 580, descend to 3000 ft
 P: Descending to 3000 ft, Croatia 580
 C: Croatia 580, correct
 C: Croatia 580, turn right heading 320
 P: Turning right heading 320, Croatia 580
 C: Croatia 580, correct
 C: Croatia 652, contact Zagreb Radar on 135.8
 P: 135.8, Croatia 652
 C: Croatia 652, correct
 C: Croatia 6, correction, 580, turn right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, report established
 P: Turning right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 580
 C: Croatia 580, correct

STUDENT 1, VJEŽBA BROJ 5

C: Zagreb Radar
 Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 410
C: Croatia 410, release approved - pogrešna struktura fraze
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, released
 Tower: Roger, BF
 C: MB
 C: Zagreb Radar
 Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 652
C: Release Croatia 652, Zagreb Radar - pogrešna struktura fraze
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 652, released
 Tower: Roger, BF
 C: MB
 P: Zagreb Radar, Croatia 410, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, PODET4C departure, airborne 01
C: Croatia 401, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 4000 ft, turn left, clear direct to PODET, climb to FL180 - krivi callsign
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 4000 ft, turn left, clear direct to PODET, climb to FL180
 P: Recleared, after passing 4000 ft turning left to PODET, climbing to FL 180, Croatia 410
 C: Croatia 410, correct
 P: Zagreb Radar, Croatia 652, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, NIVES3C departure, airborne 03
 C: Croatia 652, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 3000 ft, turn right, clear direct to NIVES, climb to FL200
 P: Recleared, after passing 3000 ft to turn right to NIVES, climbing to FL 200, Croatia 652
 C: Croatia 652, correct
 C: Zagreb Radar
 Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 650
 C: Croatia 650, released
 Tower: Roger, BF
 C: MB
 P: Zagreb Radar, Adria 360 , inbound PETOV , FL150
 C: Adria 360, Zagreb Radar, identified, after PETOV fly heading 195, vectoring for ILS approach RWY 05, maintain FL150
 P: To leave PETOV heading 195, maintaining FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, Adria 360
C: Adria 360, correct – korištenje fraze correct na netočan read-back (pseudopilot je rekao je to leave, a ne after PETOV što nije isto)
 ⇒ **ISPRAVAK:** Adria 360, to leave PETOV heading 195
 P: Zagreb Radar, Croatia 650, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, KOTOR3R departure, airborne 06
 C: Croatia 650, Zagreb Radar, identified, follow KOTOR3R departure, climb to FL200
 P: KOTOR3R departure, climbing to FL 200, Croatia 650
 C: Croatia 650, correct
 C: Croatia 410, contact Ljubljana Radar on 135.275
 P: 135.275, Croatia 410
C: Croatia 410, correct, bye - nepotreban pozdrav na kraju fraze
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, correct
 P: Zagreb Radar, 9ADWA , inbound TEBLI , FL200
 C: 9ADWA, Zagreb Radar, identified, after TEBLI cleared direct to PETOV, maintain FL200
 P: After direct to PETOV, maintain FL200, 9ADWA
 C: 9ADWA, correct
 C: Adria 360, descend to 6000 ft, QNH 1020

P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Adria 360
C: Adria 360, correct
C: Croatia 652, contact Zagreb Radar on 135.8
P: 135.8, Croatia 652
C: Croatia 652, correct, bye
P: Zagreb Radar, WizzAir 441, inbound ARGOM, descending to 9000 ft
C: WizzAir 441, Zagreb Radar, identified, turn right heading 140, descent to 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05
P: Turn right heading 140, descending to 6000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, WizzAir 441
C: WizzAir 441, negative, descend to 9000 ft, QNH 1020
P: Descending to 9000 ft, QNH 1020, WizzAir 441
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** WizzAir 441, correct
C: WizzAir 441, reduce speed to 240 knots
P: Reducing speed to 240 knots, WizzAir 441
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** WizzAir 441, correct
C: Adria 360, descend to 5000 ft
P: Descending to 5000 ft, Adria 360
C: Adria 360, correct
C: WizzAir 441, descend to 6000 ft, QNH still 1020 - bespotreban QNH jer je vec rekao
⇒ **ISPRAVAK:** WizzAir 441, descend to 6000 ft
P: Descending to 6000 ft, roger, WizzAir 441
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** WizzAir 441, correct
C: Croatia 650, contact Zagreb Radar on 135.8
P: 135.8, Croatia 650
C: Croatia 650, correct, bye
C: Adria 360, turn left heading 150, descend to 3000 ft
P: Turning right heading 150, descending to 3000 ft, Adria 360
C: Adria 360, correct - korištenje fraze correct na netočan read-back (rekao je umjesto right umjesto left)
⇒ **ISPRAVAK:** C: Adria 360, negative, turn left heading 150
C: WizzAir 441, descend to 4000 ft
P: Descending to 4000 ft, WizzAir 441
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** WizzAir 441, correct
C: Adria 360, turn left heading (instruktor mu govori heading) 120
P: Turning left heading 120, Adria 360
C: Adria 360, correct
C: 9ADWA, descend to FL120
P: Leaving FL200, descending to FL120, 9ADWA
C: 9ADWA, correct
C: Adria 360, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report established
P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Adria 360
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Adria 360, correct
C: WizzAir 441, turn left heading 070 to intercept localizer
P: Turning left heading 070 to intercept localizer, WizzAir 441
C: WizzAir 441, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 661, inbound RUDIK, FL150
C: Croatia 661, Zagreb Radar, identified, fly heading 330, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05
P: Heading 330, maintaining FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 661
C: Croatia 661, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 620, inbound KOTOR, FL140
C: Croatia 620, Zagreb Radar, identified, cleared direct to PIS, (hmmm) maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05
PAUZA
C: Croatia 620, Zagreb Radar, identified, , after KOTOR cleared to PIS, descend to 6000 ft, expect straight-in ILS approach RWY 05 – nedostatak QNH
⇒ **ISPRAVAK:** C: Croatia 620, Zagreb Radar, identified, , after KOTOR cleared to PIS, descend to 6000 ft, expect straight-in ILS approach RWY 05, QNH 1020
P: Direct to PIS, maintaining FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 620
C: Croatia 620, correct
P: Croatia 620, request QNH
C: Croatia 620, QNH 1020
P: 1020, Croatia 620
Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 620, correct
P: WizzAir 441, unable to establish localizer, requesting new heading
P: Adria 360, ILS established RWY 05
C: WizzAir 441, turn left heading 020, cleared for ILS ... to intercept localizer, cleared for ILS approach
P: Turning left heading 020, intercepting localizer, WizzAir 441
PAUZA

C: WizzAir 441, turn left heading 020 to intercept localizer
P: Turning left heading 020, intercepting localizer, WizzAir 441

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** WizzAir 441, correct
C: Adria 360, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Adria 360

C: Correct, bye – nedostatak callsigna, nepotreban pozdrav na kraju fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Adria 360, correct
C: WizzAir 441, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report established
P: Descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, WizzAir 441
C: WizzAir 441, correct
C: Croatia 661, descend to 7000 ft, QNH 1020
P: Leaving FL150, descending to 7000 ft, QNH 1020, Croatia 661
C: Croatia 661, correct
C: 9ADWA, contact Maribor Radar on 119.2
P: 119.2, 9ADWA
C: 9ADWA, correct
C: Zagreb Radar

Maribor Approach: Maribor Approach, is there a reason why is 9ADWA still od descend

C: Hmm... no reason

Maribor Approach: To what FL is it going?

C: Cleared to FL120

Maribor Approach: Roger, BF

C: MB

C: Croatia 661, turn left heading 290 and reduce speed to 240 knots

P: Turning left heading 290, reduce speed to 250 knots, Croatia 661

C: Croatia 661, negative, reduce speed to 240 knots

P: 240 knots, Croatia 661

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 661, correct

STUDENT 1, VJEŽBA BROJ 6

P: Zagreb Radar, Swiss 291, inbound ARGOM, descending to 9000 ft

C: Swiss 291, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintaining 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05 – nedostatak ATIS informacije

⇒ **ISPRAVAK:** Swiss 291, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintaining 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To fly heading 125, descending 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, Swiss 291

C: Swiss 291, correct

C: Swiss 291, descend to 6000 ft, QNH 1020

P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Swiss 291

C: Swiss 291, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 481, inbound PETOV, FL150

C: Croatia 481, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05 - nedostatak ATIS informacije

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To leave PETOV heading 195, maintaining FL150, Croatia 481

C: Croatia 481, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, correct, vectoring for ILS approach RWY 05

C: Zagreb Radar

Tower: Zagreb tower, request release for Adria 664

C: Adria 664, released

Tower: Roger, IB

C: MB

C: Swiss 291, descend to 3000 ft

P: Descending to 3000 ft, Swiss 291

C: Swiss 291, turn left heading 080, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established, descend to 3000 ft -nepotrebno ponavljanje naredbe, naredba za snižavanje je rečena instrukciju prije

⇒ **ISPRAVAK:** C: Swiss 291, turn left heading 080, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 080, descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Swiss 291
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Swiss 291, correct

P: Zagreb Radar, Easy 7AR, inbound ARGOM, descending to 9000 ft
C: Easy 7AR, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05 - nedostatak ATIS informacije
⇒ **ISPRAVAK:** C: Easy 7AR, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: Heading 125, descending to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, Easy 7AR
C: Easy 7AR, correct

P: Zagreb Radar, Adria 664, airborne at 10, climbing to 6000 ft, TEBLI5C departure
C: Adria 664, Zagreb Radar, identified, follow TEBLI5C departure, climb to FL200
P:TEBLI5C departure, climbing to FL 200, Adria 664
C: Adria 664, correct
C: Easy 7AR, descend to 6000 ft
P: Descending to 6000 ft, Easy 7AR
C: Easy 7AR, correct

P: Swiss 291, ILS established RWY 05
C: Swiss 291, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Swiss 291
C: Swiss 291, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 345, inbound TEBLI , climbing FL140
P: Zagreb Radar, Croatia 631, inbound KOTOR, FL110
C: Croatia 481, descend to 6000, to 7000 ft correction – pogrešna struktura fraze
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, descend to 6000, correction, 7000 ft

P: Descending to 7000 ft, Croatia 481
C: Croatia 481, disregard
C: Croatia 631, Zagreb Radar, identified, cleared direct to PIS, expect straight-in ILS approach RWY 05, maintain FL110
P: Direct to PIS, maintaining FL110, straight-in ILS approach RWY 05
C: Croatia 631, correct
C: Easy 7AR, descend to 3000 ft
P: Descending to 3000 ft, Easy 7AR
C: Easy 7AR, correct

C: Croatia 481, stop descending at FL120 - pogrešna struktura fraze
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, stop descent at FL120

P: Stop descending at FL120, Croatia 481
P: Zagreb Radar, Croatia 345, overhead TEBLI , FL140
2 puta ignorira početni poziv od Croatia 345
C: Easy 7AR, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Easy 7AR

Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Easy 7AR , correct

C: Croatia 631, descend to 4000 ft, QNH 1020
P: Descending to 4000 ft, QNH 1020, Croatia 631

Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 631, correct

C: Croatia 345, Zagreb Radar, identified, fly heading(pauza 10 sekundi) 290, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05 – nedostatak ATIS informacije
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, Zagreb Radar, identified, fly heading 290, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To fly heading 290, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 345

Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, correct

P: Easy 7AR, ILS established RWY 05
C: Easy 7AR, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Easy 7AR

Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Easy 7AR , correct

C: Zagreb Radar
Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 4MI
C: Croatia 4MI, released
P: Roger, IB

Nedostatak inicijala na kraju transmisije
⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Croatia 4MI, airborne at 16, climbing to 6000 ft, OBUTI2H departure
C: Croatia 4MI, Zagreb Radar, identified, follow OBUTI2H departure, climb to FL200

P: Following OBUT2H departure, climb to FL 200, Croatia 4MI
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 4MI, correct
 C: Croatia 481, turn right heading 230, descend to 4000 ft
 P: Turning right heading 230, descending to 4000 ft, Croatia 481
 C: Croatia 481, correction, descend to 5000 ft
 P: Descending to 5000 ft, Croatia 481
 C: Croatia 631, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
 P: Descending to 5000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 631
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 631, correct
 C: **Croatia 345, descend to 6000 ft** – nedostatak QNH
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, descend to 6000 ft, QNH 1020
 P: Descending to 6000 ft, Croatia 345
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, correct
 C:Adria 664, contact Zagreb Radar on 135.8
 P: 135.8, Adria 664
 C: Adria 664, correct, bye
 C: Croatia 481, turn left heading 090, descend to 4000 ft to intercept localizer
 P: Turning left heading 090, descend to 4000 ft, to intercept localizer ,Croatia 481
 C: Croatia 481, correct
 P: Croatia 631, ILS established RWY 05
 C: Croatia 631, contact Zagreb Tower on 118.3
 P: 118.3, Croatia 631
 C: Croatia 631, correct
 C: Croatia 345, turn left heading 270
 P: Turning left heading 270, Croatia 345
 C: Croatia 345, correct
 C: Croatia 481, turn left heading 050
 P: Turning left heading 050, Croatia 481
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, correct
 C: Croatia 4MI, contact Vienna Radar on 132.6
 P: 132.6, Croatia 4MI
 C: Croatia 4MI, correct
 C: Croatia 345, turn right heading 360
 P: Turning left heading 360, Croatia 345
 C: Croatia 481, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
 P: Cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 481
 C: Croatia 481, correct, descend to 3000 ft
 P: Descending to 3000 ft, Croatia 481
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, correct
 C: Croatia 345, descend to 4000 ft
 P: Descending to 4000 ft, Croatia 345
 C: Croatia 345, correct
 P: Croatia 481, ILS established RWY 05
 C: Croatia 481, contact Zagreb Tower on 118.3
 P: 118.3, Croatia 481
 C: Croatia 481, correct
 C: **Croatia 345, turn right heading , 070, 080, descend to 3000 ft** – pogrešna struktura fraze
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, turn right heading 070, correction, 080, descend to 3000 ft
 P: Turning right heading 080, descending to 3000 ft, Croatia 345
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, correct

STUDENT 2, VJEŽBA BROJ 3

C: Zagreb Radar

P: Zagreb tower, requesting release for Lufthansa 323

C: Release for Lufthansa 323 approved - pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Lufthansa 323, released

P: Roger, MI

C: IJ, bye

P: Zagreb Radar, Lufthansa 323, airborne at 02, following PODET4C departure, , climbing to 6000 ft

C: Lufthansa 323, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 4000 ft, turn left, direct to PODET, climb to FL180

P: Recleared, after passing 4000 ft turning left to PODET, climbing to FL 180, Lufthansa 323

C: Lufthansa 323, correct

C: Zagreb Radar

P: Zagreb tower, requesting release for Qatari 847

C: Qatari 847, released

P: Roger, MI

C: IJ, bye

P: Zagreb Radar, Croatia 491, inbound AGROM, descending to 9000 ft

C: Croatia 491, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, descent to 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To fly heading 105, descending to 9000 ft, roger, Croatia 491

C: Croatia 491, negative, fly heading 125

P: Roger, 125, Croatia 491

C: Croatia 491, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back (nema QNH)

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, correct, QNH 1020

P: Zagreb Radar, Qatari 847, airborne at 05, climbing to 6000 ft, following RASIN3C departure

C: Qatari 847, Zagreb Radar, identified, , follow RASIN3C departure, climb to FL200

P: Following RASIN3C departure, climbing to FL200, Qatari 847

C: Qatari 847, correct

C: Croatia 491, descent to 6000 ft, on QNH 1020

P: Descending to 6000ft, Croatia 491

C: Croatia 491, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back (nema QNH)

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct, QNH 1020

C: Lufthansa 323, contact Ljubljana radar on 135.275

P: 135.275, Lufthansa 323, bye

C: Lufthansa 323, correct, bye

C: Croatia 491, descended to 4500 ft

P: Descending to 4500ft, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

C: Croatia 491, expedite descent to 3000 ft

P: Croatia 491, descending to 3000ft

C: Croatia 491, correct - korištenje fraze correct na netočan read-back

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, negative, expedite descent to 3000 ft

C: Croatia 491, turn left heading 070, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 070, wilco, Croatia 491

C: Croatia 491, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct, cleared for ILS approach RWY 05

P: Zagreb Radar, Austrian 828 , inbound PETOV , FL150

C: Austrian 828, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 12, correction, 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To leave PETOV heading 195, roger, information A, maintaining FL 150, Austrian 828

C: Austrian 828, correct- korištenje fraze correct na nepotpun read-back

⇒ **ISPRAVAK:** Austrian 828, correct, cleared for ILS approach RWY 05

P: Croatia 491, ILS established

C: Croatia 491, contact Zagreb tower on 118.3

P: 118.3, Croatia 491

C: Croatia 491, correct, bye – nepotreban pozdrav na kraju

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct

C: Qatari 847, contact Budapest Radar on 133.2

P: 133.2, Qatari 847

C: Qatari 847, correct, bye - nepotreban pozdrav na kraju

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, correct

C: Austrian 828, descend to 6000 ft, QNH 1020

P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

C: Zagreb Radar

Tower: Zagreb Tower, request release for Croatia 652

C: Croatia 652, released
Tower: Roger, MI
C: IJ, bye
P: Zagreb Radar, Croatia 580, inbound VBA, FL 140
C: Croatia 580, Zagreb Radar, identified, expect vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
P: Expecting vectoring for ILS approach, Croatia 580
C: Croatia 580, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, negative, expect vectoring for ILS approach RWY 05
P: Zagreb Radar, Croatia 652, airborne at 13, climbing 6000 ft, following NIVES2C departure
C: Croatia 652, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 3000 ft turn right, direct to NIVES, climb to FL130
P: Recleared, after passing 3000 ft turn left to NIVES, climbing to FL130
C: Croatia 652, correct
C: Austrian 828, fly heading 210
P: To fly heading 180, Austrian 828
C: Austrian 828, negative, heading 210
P: Heading 210, Austrian 828, sorry
C: Austrian 828, correct
C: Croatia 652, climb to FL 200
P: Climbing to FL 200, Croatia 652
C: Croatia 652, correct
C: Croatia 580, fly heading 250, descend to 6000 ft, correction 7000ft
P: To fly heading 250, descending to 7000 ft, Croatia 580
C: Croatia 580, correct, QNH 1020
P: Roger, QNH 1020, Croatia 582 –
C: Croatia 582, correct - pogrešan callsign
⇒ **ISPRAVAK:** Confirm Croatia 580
C: Austrian 828, descend to 4500 ft
P: Descending to 4500 ft, Austrian 828
C: Austrian 828, correction, descend to 5000 ft
P: Descending to 5000 ft, Austrian 828
C: Austrian 828, correct
C: Austrian 828, turn left heading 140, descend to 3000 ft, cleared for ILS..., disregard (instruktor govori disregard)
P: Turning left heading 140, descending to 3000 ft Austrian 828
C: Austrian 828, correct
C: Croatia 652, contact Zagreb Radar on 135.8
P: 135.8, Croatia 652
C: Croatia 652, correct
C: Croatia 580, descend to 4000 ft
P: Descending to 4000 ft, Croatia 580
C: Croatia 580, correct
C: Austrian 828, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05
P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Austrian 828
C: Austrian 828, correct, report ILS established
P: Wilco, Austrian 828
C: Austrian 828, correct
C: Austrian 828, confirm turning left heading 080
P: Turning left heading 080, Austrian 828
C: Austrian 828, turn left heading 020, still cleared for ILS approach RWY 05
P: Austrian 828, cleared for ILS approach RWY 05, no worries
C: Austrian 828, roger – pogrešna fraza
⇒ **ISPRAVAK:** Austrian 828, correct, turn left heading 020
P: Austrian 828, ILS established
C: Austrian 828, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Austrian 828
C: Austrian 828, correct
C: Croatia 580, turn right heading 300
P: Turning right heading 300, Croatia 580
C: Croatia 580, correct
C: Croatia 580, descend to 3000 ft
P: Descending to 3000 ft, Croatia 580
C: Croatia 580, correct
C: Croatia 580, turn right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, Croatia 580, wilco
C: Croatia 580, correct
P: Croatia 580, ILS established
C: Croatia 580, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Croatia 580

C: Croatia 580, correct, bye - nepotreban pozdrav na kraju
⇒ ISPRAVAK: Croatia 580, correct

STUDENT 2, VJEŽBA BROJ 5

C: Zagreb Radar
Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 410
C: Croatia 410, released
Tower: Roger, BF
C: IJ
C: Zagreb Radar
Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 652
C: Croatia 652, released
Tower: Roger, BF

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ ISPRAVAK: NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Croatia 410, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, PODET4C departure, airborne 01
C: Croatia 410, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 4000 ft, turn left, direct to PODET, climb to FL180

P: Recleared, after passing 4000 ft turning left to PODET, climbing to FL 180, Croatia 410

C: Croatia 410, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 652, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, NIVES3C departure, airborne at 02

C: Croatia 652, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 3000 ft, turn right, direct to NIVES, climb to FL200

P: Recleared, after passing 3000 ft to turn right, direct to NIVES, climbing to FL 200, Croatia 652

C: Croatia 652, correct

C: Zagreb Radar

Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 650

C: Croatia 650, released

Tower: Roger, BF

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ ISPRAVAK: NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Adria 360, inbound PETOV, FL150

C: Adria 360, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, maintain FL150, check information A - tek je kasnije rekla razlog vektoriranja

P: To leave PETOV heading 195, FL150, information A Adria

C: Adria 360, correct, vectoring for ILS approach RWY 05

P: Vectoring for ILS approach RWY 05, Adria 360

P: Zagreb Radar, Croatia 650, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, KOTOR3R departure, airborne 06

C: Croatia 650, Zagreb Radar, identified, follow KOTOR3R departure, climb to FL190

P: KOTOR3R departure, climbing to FL 190, Croatia 650

C: Croatia 650, correct

P: Zagreb Radar, 9ADWA, inbound TEBLI, FL200

C: 9A.. correction 9ADWA, Zagreb Radar, identified, cleared to TEBLI (instruktor govori) after TEBLI cleared direct after...correction after TEBLI cleared to PETOV via flight planned route, maintain FL200

P: After TEBLI direct to PETOV, maintain FL200, 9ADWA

C: 9ADWA, correct

C: Croatia 410, contact Ljubljana Radar on 135.275

P: 135.275, Croatia 410

C: Croatia 410, correct, bye

P: Zagreb Radar, WizzAir 441, inbound ARGOM, descending to 9000 ft

C: WizzAir 449, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A - krivi callsign, nije rekla QNH

⇒ ISPRAVAK: C: WizzAir 441, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A, QNH 1020

Pilot nije nista rekao jer je pogriješila callsign ona nije reagirala

C: Croatia 652, contact Zagreb Radar on 135.8

P: 135.8, Croatia 652

C: Croatia 652, correct, bye

C: Adria 360, descend to FL100

P: Descending to FL100, Adria 360

C: Adria 360, correct

P: Zagreb Radar, WizzAir 441, do you read?

C: Zagreb Radar, WizzAir 441, identified, fly heading 125, descend to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: Fly heading 125, descending to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, WizzAir 441

C: WizzAir 441, correct

C: Croatia 650, climb to FL 200

P: Climbing to FL 200, Croatia 650
C: Croatia 650, correct
C: Adria 360, report speed
P: Adria 360, 250
C: Reduce to 240 knots, correction, Adria 360, reduce to 230 knots
P: Reducing 230, Adria 360
C: Adria 360, correct
C: WizzAir 441, descend to 5500 ft, QNH 1020
P: Descending to 5500 ft, QNH 1020, WizzAir 441
C: WizzAir 441, correct
C: Croatia 650, contact Zagreb Radar on 135.8
P: 135.8, Croatia 650
C: Croatia 650, correct, bye
C: 9ADWA, descend to FL120
P: Leaving FL200, descending to FL120, 9ADWA
C: 9ADWA, correct
C: Adria 360, descend to 7000 ft – nedostatak QNH
⇒ **ISPRAVAK:** C: Adria 360, descend to 7000 ft, QNH 1020
P: Descending to 7000 ft, requesting QNH, Adria 360
C: Adria 360, correct, QNH 1020
P: 1020, Adria 360
C: Adria 360, correct
C: WizzAir 441, descend to 4500 ft
P: Descending to 4500 ft, WizzAir 441
C: WizzAir 441, correct
C: Adria 360, turn right heading 225
P: Turning right heading 225, Adria 360
C: Adria 360, correct
C: Adria 360, descend to 5500 ft
P: Descending to 5500 ft, Adria 360
C: Adria 360, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 661, inbound RUDIK, FL150
C: Croatia 661, Zagreb Radar, identified, fly heading 300, maintain FL150, check information A, vectoring for ILS approach RWY 05
P: Heading 300, maintaining FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Croatia 661
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 661, correct
C: WizzAir 441, turn left heading 080, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning left heading 080, descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, WizzAir 441
C: WizzAir 441, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 620, inbound KOTOR, FL140
C: Croatia 620, Zagreb Radar, identified, cleared direct to KOTOR, expect straight-in ILS approach RWY 05
P: Direct to KOTOR, maintaining FL140, roger, Croatia 620
C: Croatia 620, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 620, correct, expect straight-in ILS approach RWY 05
C: Croatia 620, descend to 7000 ft, QNH 1020
P: Leaving FL140, descending to 7000 ft, Croatia 620
C: Croatia 620, correct
C: Croatia 661, turn right heading 330
P: Turning left heading 330, Croatia 661
C: Croatia 661, correct
P: WizzAir 441, ILS established RWY 05
C: WizzAir 441, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, WizzAir 441
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** WizzAir 441, correct
C: Adria 360, turn left heading 084, disregard - kriva naredba, zaustavljena na vrijeme sa disregard, headind davala a nije zaokruzen na 0 ili 5
⇒ **ISPRAVAK:** C: Adria 360, turn left heading 084
P: Adria 360, disregarding
C: Adria 360, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, no, disregard (kriva naredba, zaustavljena na vrijeme sa disregard)
P: Disregarding
C: Adria 360, turn left heading 080 to intercept localizer
P: Turning left heading 080, intercepting localizer, Adria 360
C: Adria 360, correct
C: 9ADWA, contact Vienna Radar on 132.6 - kriva frekvencija i kriva radiopostaja

⇒ **ISPRAVAK:** 9ADWA contact Maribor Radar on 119.2
 C: 9ADWA, correction, contact Maribor Radar on 119.2
 P: 119.2 , 9ADWA
 C: 9ADWA, correct
 C: Croatia 620, turn right heading 0, correction, 095 to intercept localizer
 P: Turning right heading 095, Croatia 620
 C: Croatia 620, correct, vectoring for ILS approach RWY 05
 P: Vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 620
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 620, correct
 C: Adria 360, descend to 3000 ft
 P: Descending to 7000 ft, Adria 360
 C: Adria 360, cleared for ILS approach RWY 05, report established
 P: Cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Adria 360
 C: Adria 360, correct
 C: Croatia 661, descend to 8000 ft , QNH 1020
 P: Leaving FL150, descending to 8000 ft, Croatia 661
 C: Croatia 661, correct
 C: Croatia 620, turn left heading 360, descend to 4000 ft
 P: Turning left heading 360, descend to 6000 ft, Croatia 620
C: Croatia 620, correct - korištenje fraze correct na netočan read-back
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 620, negative, descend to 6000 ft
 C: Croatia 661, descend to 5000 ft
 P: Descending to 5000 ft, Croatia 661
 C: Croatia 661, correct
 C: Croatia 620, confirm descending to 4000 ft
 P: We are maintaining 6000 ft, Croatia 620
 C: Croatia 620, descend to 4000 ft
 P: Descending to 4000 ft, Croatia 620
 C: Croatia 620, correct
 C: Croatia 620, turn right heading 020 to intercept localizer
 P: Turning right heading 020 to intercept localizer , Croatia 620
 C: Croatia 620, correct
 P: Adria 360, ILS established RWY 05
 C: Adria 360, contact Zagreb Tower on 118.3
 P: 118.3, Adria 360
C: Adria 360 ... - nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Adria 360, correct
 C: Croatia 620, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
 P: Descending to 3000 ft, Croatia 620, cleared for ILS approach RWY 05 and ILS established
C: Croatia 620, correct, bye - nepotreban pozdrav na kraju fraze
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 620, correct
 C: Croatia 661, turn right heading 020 to intercept localizer, descend to 4000 ft
 P: Turning right heading 020 to intercept localizer, descend to 4000 ft, Croatia 661
 C: Croatia 661, correct

STUDENT 2, VJEŽBA BROJ 6

P: Zagreb Radar, Swiss 291, inbound ARGOM, descending to 9000 ft
C: Swiss 291, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, descend 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05 – nedostatak ATIS informacije
 ⇒ **ISPRAVAK:** C: Swiss 291, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, descend 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
 P: To fly heading 125, descending 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Swiss 291
 C: Swiss 291, correct
 P: Zagreb Radar, Croatia 345, inbound KOMAR , climbing FL140
 C: Croatia 345, Zagreb Radar, identified, cleared direct to KOMAR, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
 P: Cleared direct to KOMAR, maintain FL140, Croatia 345
C: Croatia 345, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 620, correct, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
 C: Swiss 291, descend to 5500 ft, QNH 1020
 P: Descending to 5500 ft, QNH 1020, Swiss 291
 C: Swiss 291, correct
 P: Zagreb Radar, Croatia 481 , inbound PETOV , FL150
 C: Croatia 481, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To leave PETOV heading 195, maintaining FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Croatia 481

C: Croatia 481, correct

C: Zagreb Radar

Tower: Zagreb tower, request release for Adria 664

C: Adria 664, released

Tower: Roger

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Croatia 631, inbound KOTOR, FL110

C: Croatia 631, Zagreb Radar, identified, cleared direct to KOTOR, expect straight-in ILS approach RWY 05, maintain FL110

P: Direct to KOTOR, maintaining FL110, roger, Croatia 631

C: Croatia 631, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back

⇒ **ISPRAVAK:** C: Croatia 631, correct, expect straight-in ILS approach RWY 05

P: Zagreb Radar, Adria 664, airborne at 09, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, TEBLI5C departure,

C: Adria 664, Zagreb Radar, identified, follow TEBLI5C departure, climb to FL200

P: TEBLI5C departure, climbing to FL 200, Adria 664

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Adria 664, correct

C: Swiss 291, descend to 4000 ft

P: Descending to 4000 ft, Swiss 291

C: Swiss 291, correct

P: Zagreb Radar, Easy 7AR, inbound ARGOM, descending to 9000 ft

C: Easy 7AR, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, check information A, vectoring for ILS approach RWY 05

P: Heading 125, descending to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Easy 7AR

C: Easy 7AR, correct

C: Swiss 291, turn left heading 080, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 080, descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Swiss 291

C: Swiss 291, correct

C: Croatia 631, report speed

P: Croatia 631, speed 250 knots

C: Croatia 631, reduce to 230 knots

P: Reducing speed to 230 knots, Croatia 631

C: Croatia 631, correct

P: Croatia 345, outbound KOMAR, inbound TEBLI FL 140

C: Say again

P: Croatia 345, outbound KOMAR, inbound TEBLI FL 140

C: Croatia 345, cleared direct to TEBLI

P: Cleared direct to TEBLI, Croatia 345

C: Croatia 345, correct

C: Easy 7AR, descend to 4500 ft, QNH 1020

P: Descending to 4500 ft, QNH 1020, Easy 7AR

C: Easy 7AR, correct

C: Croatia 631, descend to 6000 ft, QNH 1020

P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Croatia 631

C: Croatia 631, correct

C: Zagreb Radar

Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 4MI

C: Croatia 4MI, released

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

C: Croatia 481, descend to 7000 ft, QNH 1020

P: Descending to 7000 ft, QNH 1020, Croatia 481

C: Croatia 481, correct

C: Croatia 345, cleared direct to PIS

P: Direct to PIS, Croatia 345

C: Croatia 345, correct

P: Swiss 291, ILS established RWY 05

C: Swiss 291, contact Zagreb Tower on 118.3

P: 118.3, Swiss 291

C: Swiss 291, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 4MI, airborne at 13, climbing to 6000 ft, OBUTI2H departure

C: Croatia 4MI, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 4000 ft turn left, direct to OBUTI, climb to FL200

P: Recleared, after passing 4000 ft to turn left, direct to OBUTI, climb to FL 200, Croatia 4MI

C: Croatia 4MI, correct

C: Croatia 631, confirm descent to 6000 ft

P: Descending to 6000 ft, Croatia 631
C: Croatia 631, correct
C: Easy 7AR, turn left heading 080, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Station calling, say again
C: Easy 7AR, turn left heading 080, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning left heading 080, descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Easy 7AR
C: Easy 7AR, correct
C: Croatia 345, descend to 8000 ft – nedostatak QNH
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, descend to 8000 ft, QNH 1020
P: Descending to 8000 ft, Croatia 345
C: Croatia 345, correct, QNH 1020
P: QNH 1020, Croatia 345
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, correct
C: Croatia 481, report speed
P: Croatia 481, speed 260 knots
C: Croatia 345, reduce to 230 knots - pogrešan callsign
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, reduce to 230 knots
P: Croatia 345, reducing speed to 230 knots
C: Croatia 345, correction, this message was for Croatia 481, reduce speed to 230 knots – pogrešna fraza (obraca se dva zrakoplova u isto vrijeme)
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, disregard
⇒ Croatia 481, reduce speed to 230 knots
P: Reducing speed to 230 knots, Croatia 481
C: Croatia 481, correct
P: Easy 7AR, ILS established RWY 05
C: Easy 7AR, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Easy 7AR
C: Easy 7AR, correct
C: Croatia 631, descend to 4000 ft
P: Descending to 4000 ft, Croatia 631
C: Croatia 631, correct
C: Zagreb Radar
C: Adria 664, contact Zagreb Radar on 135.8
P: 135.8, Adria 664
C: Adria 664, correct, bye
C: Croatia 481, descend to 5000 ft
P: Descending to 5000 ft, Croatia 481
C: Croatia 481, correct
C: Croatia 345, descend to 6000 ft
P: Descending to 6000 ft, Croatia 345
C: Croatia 345, correct
C: Croatia 631, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 631
C: Croatia 631, correct
C: Croatia 345, fly heading 280, vectoring for ILS approach RWY 05
P: To fly heading 280, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 345
C: Croatia 345, correct
P: Croatia 631, ILS established RWY 05
C: Croatia 631, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Croatia 631
C: Croatia 631, correct
C: Croatia 481, turn left heading 070, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05 – nepotpuna fraza
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, turn left heading 070, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning left heading 070, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, Croatia 481
C: Croatia 481, correct
C: Croatia 4MI, contact Budapest, ..., correction, Vienna Radar on 132.6
P: 132.6, Croatia 4MI
C: Croatia 4MI, correct
C: Croatia 345, descend to 4000 ft
P: Descending to 4000 ft, Croatia 345
C: Croatia 345, correct
P: Croatia 481, ILS established RWY 05
C: Croatia 481, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Croatia 481
C: Croatia 481, correct

C: Croatia 345, turn right heading 020, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning left heading 020, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 345
C: Croatia 345, correct

STUDENT 3, VJEŽBA BROJ 3

C: Zagreb Radar

P: Zagreb tower, request release for Croatia 626

C: **Release for Croatia 626 approved** – pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 626 released

P: Roger, IB

C: PK

P: Zagreb Radar, Croatia 626, airborne at 08, passing 1300 ft, NIVES3C departure

C: Croatia 626, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 3000 ft, turn right, direct to NIVES, climb to FL200

P: Recleared, after passing 3000 ft to turn right to NIVES, climbing to FL 200, Croatia 626

C: Croatia 626, correct

P: Zagreb Radar, Austrian 473, inbound PETOV, FL150

C: Austrian 473, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, information A

P: To leave PETOV heading 195, maintaining FL 150, vectoring for ILS approach RWY 05, Austrian 473

C: Austrian 473, correct – nedostatak ATIS informacije

C: Austrian 473, descend to 6000 ft, QNH 1020

P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Austrian 473

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Adria 664, correct

C: Zagreb Radar

Tower: Zagreb Tower, requesting release for Qatari 847

C: (Pauza 10 sekundi) Qatari 847, released

Tower: Roger, IB

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Croatia 580, inbound VBA, FL 140

C: **Croatia 580, Zagreb Radar, identified, fly heading 260, maintain FL 140, vectoring for ILS approach RWY 05** – nedostatak ATIS informacije

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, Zagreb Radar, identified, fly heading 260, maintain FL 140, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To fly heading 260, maintaining FL 140, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 580

C: Croatia 580, correct

P: Zagreb Radar, Qatari 847, airborne at 13, climbing to 5000 ft, RASIN3C departure

C: Qatari 847, Zagreb Radar, identified, follow RASIN3C departure, climb to FL200

P: To follow RASIN3C departure, climbing to FL200, Qatari 847

C: Qatari 847, correct

C: Austrian 473, turn right heading 200

P: Turning right heading 200, Austrian 473

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Austrian 473, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 491, inbound AGROM, descending to 9000 ft

C: Croatia 491, Zagreb Radar, identified, fly heading 150, vectoring for ILS approach RWY 05, maintain altitude 9000 ft, QNH 1020

P: Heading 150, 9000 ft, Croatia 491

C: **Croatia 491, correct** - korištenje fraze correct na nepotpun read-back

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct, vectoring for ILS approach RWY 05, 0QNH 1020

C: Croatia 626, contact Zagreb Radar 135.8 (nije rekao on 135.8)

P: 135.8, Croatia 626

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 626, correct

C: Croatia 580, descend to one thousand, correction FL100

P: Descending to FL100, Croatia 580

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, correct

C: Austrian 473, descend to 5000 ft

P: Descending to 5000 ft, Austrian 473

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Austrian 473, correct

C: Croatia 491, descend to 8000 ft

P: Descending to 8000 ft, Croatia 491

C: Croatia 491, report speed

P: Croatia 491, 250 knots

C: Croatia 491, fly 250 knots or less

P: To fly 250 knots or less, Croatia 491

C: Croatia 491, reduce speed to 230 knots

P: Reducing speed to 230 knots, Croatia 491
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct
 C: Austrian 473, turn left heading 160
 P: Turning left heading 160, Austrian 473
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Austrian 473, correct
 C: Croatia 491, turn left heading 080 to intercept localizer
 P: Turning left heading 080, roger, Croatia 491
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct
 C: Austrian 473, turn left heading 080, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
 P: Turning left heading 080, descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Austrian 473
 C: Austrian 473, correct
 C: Croatia 580, descend to 9000 ft
 P: Say again for Croatia 580
 C: Croatia 580, descend to 9000 ft
 P: Descending to 9000 ft, Croatia 580
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, correct
 C: Croatia 491, descend to 5000 ft
 P: Descending to 5000 ft, Croatia 491
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct
 P: Austrian 473, ILS established RWY 05
 C: Austrian 473, contact Zagreb Tower on 118.3
 P: 118.3, Austrian 473
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Austrian 473, correct
C: Qatari 847, contact Vienna Radar 132.6, correction, Budapest Radar 133.2 – pogrešna struktura fraze
 ⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, contact Vienna Radar 132.6, correction, Budapest Radar on 133.2
 P: 133.2, Qatari 847
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, correct
 C: Croatia 580, turn left heading 245
 P: Turning left heading 245, Croatia 580
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, correct
 C: Zagreb Radar
 Tower: Zagreb Tower, request release for Lufthansa 176
 C: Lufthansa 176, released, PK
 Tower: Roger, IB
 C: Croatia 491, descent to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
 P: Descending to 3000ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 491
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct
 P: Croatia 491, ILS established
C: Croatia 491, contact Zagreb Radar on 118.3 - pogrešan pozivnog znaka kontrole zračne plovidbe
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, contact Zagreb Tower on 118.3
 P: 118.3, Croatia 491
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 491, correct
 P: Zagreb Radar, Lufthansa 176, airborne at 22, PODET4C departure, , climbing to 6000 ft
 C: Lufthansa 176, Zagreb Radar, identified, follow PODET4C , climb to FL180
 P: Following PODET4C , climbing to FL 180, Lufthansa 176
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Lufthansa 176, correct
 C: Croatia 580, descent to 3000 ft
 P: Descending to 3000ft, Croatia 580
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, correct

STUDENT 3, VJEŽBA BROJ 5

C: Zagreb Radar
 Tower: Zagreb tower, request release for Qatari 847
 C: Qatari 847, released, PK

Tower: Roger, LV
C: Zagreb Radar
Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 662
C: Croatia 662, released after one minute
Tower: After one minute roger, LV
C: PK
P: Zagreb Radar, Qatari 847, airborne 01, passing 1500 ft, climbing to 6000 ft, RASIN3C departure
C: Qatari 847, Zagreb Radar, identified, follow RASIN3C departure, climb to FL200
P: Following RASIN3C departure, climbing to FL 200, Qatari 847
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 342, inbound TEBLI, maintaining FL140
C: Croatia 342, Zagreb Radar, identified, fly heading 300, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, information A
P: Fly heading 300, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Croatia 342
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 520, inbound PETOV, FL150
C: Croatia 520, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
P: To leave PETOV heading 195, FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Croatia 520
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 662, airborne at 04, passing 2000 ft, climbing to 6000 ft, TEBLI5C departure
C: Croatia 662, Zagreb Radar, follow TEBLI5C departure, climb to FL200
P: Following TEBLI5C departure, climbing to FL 200, Croatia 662
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 662, correct
C: Zagreb Radar
Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 414
C: Croatia 414, released, released, PK
P: Roger
C: Croatia 520, descend to FL100
P: Descending to FL100, Croatia 520
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 410, inbound ARGOM, descending to 9000 ft
C: Croatia 410, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, (check information A nije rekao)
P: Fly heading 125, descending to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 410
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 414, passing 1500 ft, climbing to 6000 ft, PODET4C departure, airborne 07
C: Croatia 414, Zagreb Radar, identified, follow PODET3C departure, climb to FL120
P: PODET4C departure, climbing to FL 120, Croatia 414
C: Croatia 414, climb to FL 180
P: Climbing to FL 120, Croatia 414
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 414, correct
C: Croatia 410, descend to 6000ft
P: Descending to 6000ft, Croatia 410
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 664, inbound RUDIK, maintaining FL110
C: Croatia 664, Zagreb Radar, identified, fly heading 300, maintain FL110, vectoring for ILS approach RWY 05 – nedostatak ATIS informacije
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 664, Zagreb Radar, identified, fly heading 300, maintain FL110, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
P: To fly heading 110, FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, information A received, Croatia 664
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 664, correct
C: Croatia 342, descend to FL120
P: Descend to FL120, Croatia 342
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct
C: Croatia 520, descend to 8000 ft
P: Descend to 8000 ft, Croatia 520

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct

C: Croatia 410, descend to 4500 ft

P: Descending to 4500 ft, Croatia 410

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, correct

C: Croatia 520, descend to 6000 ft

P: Descending to 6000 ft, Croatia 520

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct

C: Croatia 342, descend to 7000 ft

P: Descending to 7000 ft, Croatia 342

C: Croatia 342, correct, QNH 1020

P: QNH 1020, Croatia 342

C: Qatari 847, contact Budapest Radar 133.2 – nedostatak prijedloga „on“

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, contact Budapest Radar on 133.2

P: 133.2, Qatari 847

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, correct

C: Croatia 662, contact Zagreb Radar on 135.8

P: 135.8, Croatia 662

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 662, correct

C: Croatia 664, turn right heading 335

P: Turning right heading 335, Croatia 664

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 664, correct

P: Zagreb Radar, Adria 8L, inbound VBA, FL200

C: Adria 8L, Zagreb Radar, identified

C: Croatia 410, turn left heading 080, vectoring, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established, descend to 3000 ft (vectoring...correction cleared)

P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, descending to 3000 ft, wilco, Croatia 410

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, correct

C: Croatia 520, descend to 4500 ft

P: Descending to 4500 ft, Croatia 520

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct

C: Croatia 342, descend to 5000 ft, correction, 5500 ft

P: Descending to 5500 ft, Croatia 342

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct

C: Croatia 414, contact Ljubljana Radar on 135.275

P: 135.275, Croatia 414

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 414, correct

P: Croatia 410, ILS established RWY 05

C: Croatia 410, contact Zagreb Tower on 118.3

P: 118.3, Croatia 410

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, correct

C: Croatia 342, taking zero localizer, expect final vector short – pogrešna fraza

P: Roger, Croatia 342

C: Croatia 342, confirm to intercept localizer

P: Croatia 342, intercept localizer

C: Roger, to intercept localizer

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct

C: Croatia 520, turn left heading 130

P: Turning left heading 130, Croatia 520

C: Croatia 520, descend to 3000 ft

P: Descending to 3000 ft, Croatia 520

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct

C: Croatia 664, descend to 6500 ft, QNH 1020

P: Descending to 6500 ft, QNH 1020, Croatia 664

C: Croatia 664, turn left heading 300

P: Turn left heading 300, Croatia 664
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 664, correct
 C: Adria 8L, descend to FL140
 P: Descending to FL140, Adria 8L
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Adria 8L, correct
 C: Croatia 520, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
 P: Turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 520
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct
 C: Croatia 342, turn right heading 020
 P: Turning right heading 020, Croatia 342
 C: Croatia 342, descend to 4000 ft
 P: Descending to 4000 ft, Croatia 342
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct
 P: Croatia 520, ILS established RWY 05
 C: Croatia 520, contact Zagreb Tower on 118.3
 P: 118.3, Croatia 520
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct
C: Croatia 342, turn right heading 020 – nepotrebno ponavljanje naredbe
 P: Turning right heading 020, Croatia 342
 C: Croatia 664, taking you through the localizer, continue present heading
 P: Continuing present heading, Croatia 664
 C: Croatia 664, turn right heading 080 to intercept localizer
 P: Turning right heading 080 to intercept localizer, Croatia 664
 C: Croatia 342, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
 P: Descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 342
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct
 C: Croatia 664, descend to 4000 ft
 P: Descending to 4000 ft, Croatia 664
 P: Croatia 342, ILS established RWY 05
 C: Croatia 342, contact Zagreb Tower on 118.3
 P: 118.3, Croatia 342
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct
C: Adria 8L, contact Ljubljana Radar 135.275 – pogrešna struktura fraze (nedostaje prijedlog „on“)
ISPRAVAK: Adria 8L, contact Ljubljana Radar on 135.275
 P: 135.275, Adria 8L
Nedostatak fraze correct
 ⇒ **ISPRAVAK:** Adria 8L, correct

STUDENT 3, VJEŽBA BROJ 6

P: Zagreb Radar, Croatia 651, inbound RUDIK, descending to FL110
 C: Croatia 651, Zagreb Radar, identified, hmm, fly heading 340, vectoring for ILS approach RWY 05, maintain FL110
 P: To fly heading 340, maintaining FL110, vectoring for ILS approach, Croatia 651
C: Croatia 651, correct – korištenje fraze correct na nepotpun read-back
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 651, correct, RWY 05
 P: Zagreb Radar, Croatia 373, inbound ARGOM, descending to 9000 ft
C: Croatia 373, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, descend 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05 - nedostatak ATIS informacije
 ⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 373, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, descend 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
 P: To fly heading 125, descending 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, information A, Croatia 373
 C: Croatia 373, correct
 C: Croatia 373, turn left heading 105
 P: Turning left heading 105, Croatia 373
 C: Croatia 373, correct
 P: Zagreb Radar, Qatari 848, inbound KOPRY, descending to FL120
C: Qatari 848, Zagreb Radar, identified, leave KOPRY heading 220, maintain FL120, vectoring for ILS approach RWY 05 - nedostatak ATIS informacije

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 848, Zagreb Radar, identified, leave KOPRY heading 220, maintain FL120, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: Leave KOPRY Heading 220, maintaining FL120, vectoring for ILS approach RWY 05, Qatari 848

C: Qatari 848, correct

P: Zagreb Radar, Tyrolean 1304, inbound PETOV , FL150

C: Tyrolean 1304, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To leave PETOV heading 195, maintaining FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Tyrolean 1304

C: Tyrolean 1304, correct

C: Zagreb Radar

Tower: Zagreb tower, request release for Croatia 650

C: (Duga pauza, 10 sekundi)...,Croatia 650, released, PK

Tower: Roger

C: Croatia 373, descend to 4000 ft, QNH 1020

P: Descending to 4000 ft, QNH 1020, Croatia 373

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 650, airborne at 11, climbing to 6000 ft

C: Croatia 650, Zagreb Radar, identified, follow KOTOR3R departure, climb to FL100

P:KOTOR3R departure, climbing to FL 200, Croatia 650

C: Croatia 650, correction, stop climbing FL, correction stop climbing altitude 9000 ft

P:To stop climbing at 9000ft, Croatia 650

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 650, correct

C: Qatari 848, descend to FL100

P: Descending to FL100, Qatari 848

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 848, correct

C: Croatia 650, climb to FL200

P: Climbing to FL200 , Croatia 650

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 650, correct

C: Zagreb Radar

Tower: Zagreb tower, request release for 9AJSB

C: Will call you back at 1 minute, PK

Tower: Roger

C: Croatia 651, descend to 5000 ft, correction 4000 ft, QNH 1020 (ne govori fouver)

P: Descending to 4000 ft, QNH 1020, Croatia 651

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 651, correct

C: Qatari 848, descend to... 5000ft, QNH 1020

P: Descending to 5000ft, QNH 1020, Qatari 848

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 848, correct

C: Croatia 373, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 373

C: Croatia 373, correct, descend to 3000 ft

P: Descending to 3000 ft, Croatia 373

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 373, correct

C: Tyrolean 1304, descend to 6000 ft, QNH 1020

P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Tyrolean 1304

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Tyrolean 1304, correct

P: Zagreb Radar, Black Sea 1606, inbound KOPRY , descending to FL120

C: Black Sea 1606, Zagreb Radar, identified, leave KOPRY heading 220, maintain FL120, vectoring for ILS approach RWY 05 (nije rekao info)

P: Leave KOPRY Heading 220, maintaining FL120, vectoring for ILS approach RWY 05, Black Sea 1606

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Black Sea 1606, correct

Tower: Zagreb tower

C: Zagreb Radar, 9AYSB released, PK – pogrešan callsign

⇒ **ISPRAVAK:** Zagreb Radar, 9AJSB released, PK

Tower: Roger

P: Croatia 373, ILS established RWY 05

C: Croatia 373, contact Zagreb Tower on 118.3

P: 118.3, Croatia 373

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 373, correct

C: Croatia 651, descend to 3000 ft

P: Descending to 3000 ft, Croatia 651

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 651, correct

P: Zagreb Radar, 9AJSB, airborne at 16, climbing to 6000 ft, PODET4C departure,

C: 9AYSB, Zagreb Radar, identified, follow PODET4C departure, climb to FL180 - pogrešan callsign (krivo slovo abecede)

⇒ **ISPRAVAK:** 9AJSB, Zagreb Radar, identified, follow PODET4C departure, climb to FL180

P: PODET4C departure, climbing to FL 180, 9AJSB

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** 9AJSB, correct

C: Black Sea 1606, descend to 7000 ft, QNH 1020

P: Descending to 7000 ft, QNH 1020, Black Sea 1606

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Black Sea 1606, correct

C: Croatia 651, turn right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 651

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 651, correct

C: Tyrolean 1304, stand by, Tyrolean 1304, descend to 4500 ft

P: Descending to 4500 ft, Tyrolean 1304

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 651, correct

C: Black Sea 1606, descend to 6000 ft

P: Descending to 6000 ft, Black Sea 1606

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 651, correct

P: Croatia 651, ILS established RWY 05

C: Croatia 651, contact Zagreb Tower on 118.3

P: 118.3, Croatia 373

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 373, correct

C: Croatia 650, contact Zagreb Radar 135.8 – pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 650, contact Zagreb Radar on 135.8

P: 135.8, Croatia 650

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 650, correct

C:9AYSB, contact Ljubljana Radar 135.275 - pogrešna struktura fraze, krivi callsign

⇒ **ISPRAVAK:** 9AJSB, contact Ljubljana Radar on 135.275

C:9AYSB, correction, 9AJSB, contact Ljubljana Radar 135.275 - pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** 9AJSB, contact Ljubljana Radar on 135.275

P: 135.275, 9AJSB

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** 9AJSB, correct

C: Tyrolean 1304, turn left heading 130

P: Turning left heading 130, Tyrolean 1304

C: Tyrolean 1304, descend to 3000 ft

P: Descending to 3000 ft, Tyrolean 1304

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Tyrolean, correct

C: Qatari 848, turn right heading 250, descend to 4000 ft

P: Turning right heading 250, descending to 4000 ft, Qatari 848

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 848, correct

C: Black Sea 1606, descend to 5000 ft

P: Descending to 5000 ft, Black Sea 1606

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Black Sea 1606, correct

C: Tyrolean 1304, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Tyrolean 1304

C: Tyrolean 1304, correct

C: Qatari 848, turn right heading 270

P: Turning right heading 270, Qatari 848

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 848, correct

P: Tyrolean 1304, ILS established RWY 05

C: Tyrolean 1304, contact Zagreb Tower on 118.3

P: 118.3, Tyrolean 1304

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Tyrolean 1304, correct

C: Black Sea 1606, turn right heading 230

P: Turning right heading 230, Black Sea 1606

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Black Sea 1606, correct

C: Qatari 848, turn right heading 310, descend to 3000 ft

P: Turning right heading 310, descending to 3000 ft, Qatari 848

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 848, correct

C: Black Sea 1606, descend to 4000 ft

P: Descending to 4000 ft, Black Sea 1606

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Black Sea 1606, correct

C: Qatari 848, turn right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Qatari 848

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 848, correct

P: Qatari 848, ILS established RWY 05

C: Qatari 848, contact Zagreb Tower on 118.3

P: 118.3, Qatari 848

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 848, correct

C: Black Sea 1606, turn right heading 240

P: Turning right heading 240, Black Sea 1606

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Black Sea 1606, correct

STUDENT 4, VJEŽBA BROJ 3

C: Zagreb Terminal - pogrešan callsign stanice

⇒ ISPRAVAK: Zagreb Radar ili Zagreb Approach

P: Zagreb tower, regarding Lufthansa 323, ready for departure

C: ...Duga pauza... Lufthansa 323, Zagreb Terminal, released –nepotrebno ponavljanje fraze

⇒ ISPRAVAK:Lufthansa 323, released

P: Roger

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ ISPRAVAK: NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Lufthansa 323, airborne at 01, PODET4C departure, climbing to 6000 ft

C: Lufthansa 323, Zagreb Radar, identified, recleared, after passing 4000 ft, turn left, direct to PODET, climb to FL160

P: Recleared, after passing 4000 ft turning left to PODET, climbing to FL160, Lufthansa 323

C: Lufthansa 323, correct

C: Zagreb Terminal - pogrešan callsign stanice

⇒ ISPRAVAK: Zagreb Radar ili Zagreb Approach

P: Zagreb tower, regarding Qatari 847

C: Qatari 847, Zagreb Terminal, released - nepotrebno ponavljanje fraze

⇒ ISPRAVAK: Qatari 847 released

P: Roger

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ ISPRAVAK: NN(inicijali)

C: Lufthansa 323, contact Ljubljana radar on 135.275

P: 135.275, Lufthansa 323

C: Lufthansa 323, correct

P: Zagreb Radar, Qatari 847, airborne at 05, climbing to 5000 ft, following RASIN3C departure

C: Qatari 847, Zagreb Radar, identified, follow RASIN3C departure, climb to FL190

P: Following RASIN3C departure, climbing to FL190, Qatari 847

C: Qatari 847, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 491, inbound ARGOM, descending to 9000 ft, information A received

C: Croatia 491, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, descend 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, information A correct - pogrešna struktura fraze

⇒ ISPRAVAK: C: Croatia 491, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, descend to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, information A correct

P: Turning right heading 125, descending to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

C: Croatia 491, descent to 5000, 4500, correction 4500 ft

P: Descending to 4500ft, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

C: Croatia 491, descent to 3000 ft

P: Descending to 3000ft, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

C: Croatia 491, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 080, wilco, cleared for ILS approach RWY 05, Croatia 491

C: Croatia 491, correct

P: Croatia 491, ILS RWY 05 established

C: Croatia 491, roger, contact Zagreb tower on 118.3

P: 118.3, Croatia 491

C: Croatia 491, correct, bye

C: Qatari 847, contact Budapest Radar on 133.2

P: 133.2, Qatari 847

C: Qatari 847, correct

P: Zagreb Radar, Austrian 828, inbound PETOV, FL150

C: Austrian 828, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, descend FL, correction, vectoring for ILS approach RWY 05, descend to..., disregard – nedostatak ATIS informacije

⇒ ISPRAVAK: Austrian 828, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, descend FL, correction, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: To leave PETOV heading 195, vectoring for ILS approach RWY 05, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

C: Austrian 828, descend to 6000 ft, QNH 1020

P: Descending to 6000 ft, QNH 1020, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

C: Zagreb Terminal - pogrešan callsign stanice

⇒ ISPRAVAK: Zagreb Radar ili Zagreb Approach

Tower: Zagreb Tower, regarding Croatia 652, ready for departure

C: Croatia 652, will call you back

Tower: Roger

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

Tower: Zagreb Tower

C: Zagreb Terminal, regarding Croatia 652, released for departure- pogrešan callsign stanice

⇒ **ISPRAVAK:** Zagreb Radar (Zagreb Approach), regarding Croatia 652, released for departure

Tower: Roger

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Croatia 580, inbound VBA, FL 140

C: Croatia 580, Zagreb Radar, identified,, fly heading 250,, hmmm, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, information A correct – pogrešna struktura fraze jer pseudopilot nije ni rekao da je primio informaciju A

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, Zagreb Radar, identified,, fly heading 250,, hmmm, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A

P: Fly heading 250, maintaining FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 580

C: Croatia 580, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 652, airborne at 14, climbing 6000 ft, following NIVES34 departure

C: Croatia 652, Zagreb Radar, identified, follow NIVES3C departure, climb to FL200 (nesiguran sa levelima)

P: Following NIVES34 departure, climbing to FL200, Croatia 652

C: Croatia 652, correct

C: Croatia 580, descend to 4000 ft – nedostatak QNH

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 580, descend to 4000 ft, QNH 1013

P: Descending to 4000 ft, Croatia 580

C: Croatia 580, correct

C: Croatia 580, stop descent at 7000 ft

P: Stop descent at 7000 ft, Croatia 580

C: Croatia 580, correct

C: Austrian 828, descend to 5000 ft

P: Descending to 5000 ft, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

C: Croatia 580, descend to 000 ft

P: Descending to 6000 ft, Croatia 580

C: Croatia 580, correct

C: Croatia 652, contact Zagreb Radar on 135.8

P: 135.8, Croatia 652

C: Croatia 652, correct

C: Austrian 828, descend to 4000 ft

P: Descending to 4000 ft, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

C: Austrian 828, descend to 3000 ft, turn left heading 140

P: Descend to 3000 ft, turning left heading 140, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

C: Croatia 580, descend to 4000 ft

P: Descending to 4000 ft, Croatia 580

C: Croatia 580, correct

C: Austrian 828, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

P: Austrian 828, ILS RWY 05 established

C: Austrian 828, roger, contact Zagreb Tower on 118.3

P: 118.3, Austrian 828

C: Austrian 828, correct

STUDENT 4, VJEŽBA BROJ 5

C: Zagreb Terminal - pogrešan callsign stanice

⇒ **ISPRAVAK:** Zagreb Radar ili Zagreb Approach

P: Zagreb tower, regarding Qatari 847, ready for departure

C: Qatari 847, Zagreb Terminal, released - nepotrebno ponavljanje fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, released

P: Roger

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Qatari 847, airborne 01, passing 1500 ft, climbing to 5000 ft, RASIN3C departure

C: Qatari 847, Zagreb Radar, identified, follow RASIN3C, climb to FL190 - pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Qatari 847, Zagreb Radar, identified, follow RASIN3C departure, climb to FL190

P: Following RASIN3C departure, climbing to FL 190, Qatari 847

C: Qatari 847, correct

C: **Zagreb Terminal** - pogrešan callsign stanice

⇒ **ISPRAVAK**: Zagreb Radar ili Zagreb Approach

Tower: Zagreb tower, regarding Croatia 662, ready for departure

C: **Croatia 662, Zagreb Terminal, released** - nepotrebno ponavljanje fraze

⇒ **ISPRAVAK**: Croatia 662, released

Tower: Roger

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK**: NN(inicijali)

P: Zagreb Radar, Croatia 662, climbing to 6000 ft, TEBLI5C departure

C: Croatia 662, Zagreb Radar, identified, follow TEBLI5C departure , climb to FL200

P: To follow TEBLI5C departure, climbing to FL 200, Croatia 662

C: Croatia 662, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 342 , inbound TEBLI , maintaining FL140, information A

C: Croatia 342, Zagreb Radar, identified, fly heading 300, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, information A correct

P: Flying heading 300, maintain FL140, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Croatia 342

C: Croatia 342, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 520, inbound PETOV , FL150, information A

C: Croatia 520, Zagreb Radar, identified, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, information A correct

P: To leave PETOV heading 195, FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 520

C: Croatia 520, correct

C: **Zagreb Terminal** - pogrešan callsign stanice

⇒ **ISPRAVAK**: Zagreb Radar ili Zagreb Approach

Tower: Zagreb tower, regarding Croatia 414, ready for departure

C: **Croatia 414, Zagreb Terminal, released** - nepotrebno ponavljanje fraze

⇒ **ISPRAVAK**: Croatia 662, released

P: Roger

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK**: NN(inicijali)

C: Croatia 520, descend to FL100

P: Descending to FL100, Croatia 520

C: Croatia 520, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 410, inbound ARGOM, descending to 9000 ft, information C

C: Croatia 410, Zagreb Radar, identified, fly heading 125, maintain 9000 ft, QNH 1020 , vectoring for ILS approach RWY 05, information C correct

P: Fly heading 145, descending to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 410

C: Croatia 410, negative, fly heading 125

P: Heading 125, Croatia 410

C: Croatia 410, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 414, climbing to 6000 ft, PODET4C departure

C: Croatia 414, Zagreb Radar, identified, follow PODET4C departure, climb to FL160

P: PODET4C departure, climbing to FL 160, Croatia 414

C: Croatia 414, correct

C: Croatia 410, descend to 6000ft

P: Descending to 6000ft, Croatia 410

C: Croatia 410, correct, QNH 1013

P: QNH 1013, Croatia 410

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK**: Croatia 410, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 664, inbound RUDIK , maintaining FL110, information A

C: Croatia 664, Zagreb Radar, identified, fly heading 300, maintain FL110, vectoring for ILS approach RWY 05, information A correct

P: To fly heading 110, FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 664

C: Croatia 664, correct

C: Qatari 847, contact Budapest Radar on 133.2

P: 133.2, Qatari 847

C: Qatari 847, correct

C: Croatia 410, descend to 4500ft

P: Descending to 4500ft, Croatia 410

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK**: Croatia 410, correct

C: Croatia 520, descend to 6000 ft

P: Descending to 6000 ft, Croatia 520

C: Croatia 520, correct, QNH 1013

P: QNH 1013, Croatia 520

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct
P: Zagreb Radar, Adria 8L , inbound VBA , FL240
PAUZA
C: Croatia 410, descend to 3000ft
P: Descending to 3000ft, Croatia 410
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 410, correct
C: Croatia 342, descend to 4000ft, QNH 1013
P: Descending to 4000ft, QNH 1013, Croatia 342
C: Croatia 342, correct
C: Croatia 520, descend to 6000 ft, turn right heading 210
P: Turning right heading 210, Croatia 520
C: Croatia 520, correct - korištenje fraze correct na nepotpun read-back
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 662, contact Zagreb Radar on 135.8
P: 135.8, Croatia 662
C: Croatia 662, correct
C: Croatia 410 , turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established,
P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, descending to 3000 ft, wilco, Croatia 410
C: Croatia 410, correct
C: Croatia 342, descend to 4000 ft
P: Descending to 4000 ft, Croatia 342
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct
C: Croatia 520, descend to 5000 ft
P: Descending to 5000 ft, Croatia 520
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 520, correct
P: Zagreb Radar, Adria 8L , inbound VBA , FL210
C: Adria 8L, Zagreb Radar, identified, stand by
C: Croatia 414, contact Ljubljana Radar on 135.275
P: 135.275, Croatia 414
C: Croatia 414, correct
P: Croatia 410, ILS established RWY 05
C: Croatia 410, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Croatia 410
C: Croatia 410, correct
C: Croatia 342, descend to 3000 ft
P: Descending to 3000 ft, Croatia 342
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 342, correct
C: Adria 8L, Zagreb Radar,...pauza..., maintain FL210
P: Maintaining FL210, Adria 8L
C: Adria 8L, correct
C: Croatia 342, turn right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning right heading 020, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 342
C: Croatia 342, correct
C: Croatia 664, descend to 6000 ft
P: Descending to 6000 ft, Croatia 664
C: Croatia 664, correct, QNH 1013
P: QNH 1013, Croatia 664
C: Croatia 520, descend to 4000 ft, turn.. disregard
P: Descending to 4000 ft, Croatia 520
C: Croatia 520, correct
C: Croatia 664, turn right heading 360
P: Turning right heading 360, Croatia 664
C: Croatia 664, correct
C: Croatia 520, turn left heading 130
P: Turn left heading 130, Croatia 520
C: Croatia 520, correct
C: Adria 8L, descend to FL140
P: Descending to FL140, Adria 8L
C: Adria 8L, correct
P: Croatia 342, ILS established RWY 05
C: Croatia 342, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Croatia 342
C: Croatia 342, correct
C: Croatia 520, descend to 3000 ft, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Descending to 3000 ft ,Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 520
C: Croatia 520, correct
C: Croatia 664, descend to 4000 ft, turn right heading 020, cleared to intercept localizer
P: Descending to 4000 ft, turn right heading 020, intercepting ILS, Croatia 664
C: Croatia 664, correct
P: Croatia 520, ILS established RWY 05
C: Croatia 520, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Croatia 520
C: Croatia 520, correct
C: Croatia 664, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 664
C: Croatia 664, correct

STUDENT 4, VJEŽBA BROJ 6

P: Zagreb Radar, Swiss 291, inbound ARGOM, descending to 9000 ft
C: Swiss Air 291, Zagreb Radar, identified, ..., fly heading 125, descend 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05 - nedostatak ATIS informacije
⇒ **ISPRAVAK:** Swiss Air 291, Zagreb Radar, identified, ..., fly heading 125, descend 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
P: To fly heading 125, descending 9000 ft, QNH 1020, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, Swiss 291
C: Swiss 291, correct, QNH 1013
P: QNH 1013, Swiss 291
C: Swiss 291, descend to 6000 ft
P: Descending to 6000 ft, Swiss 291
Nedostatak fraze correct
C: Zagreb Terminal - pogrešan callsign stanice
⇒ **ISPRAVAK:** Zagreb Radar ili Zagreb Approach
Tower: Zagreb tower, regarding Adria 664, ready for departure
C: Adria 664, released
Tower: Roger, Zagreb tower
Nedostatak inicijala na kraju transmisije
⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)
C: Swiss 291, descend to 4500 ft
P: Descending to 4500 ft, Swiss 291
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Swiss 291, correct
P: Zagreb Radar, Croatia 481 , inbound PETOV , FL150
C: Croatia 481, Zagreb Radar, identified, fly heading, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05 - pogresna struktura fraze, nedostatak ATIS informacije
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 481, Zagreb Radar, identified, fly heading, correction, leave PETOV heading 195, maintain FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, check information A
P: To leave PETOV heading 125, FL150, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 481
C: Croatia 481, negative, heading 195
P: To leave PETOV heading 195, Croatia 481
C: Croatia 481, correct
C: Swiss 291, descend to 3000 ft
P: Descending to 3000 ft, Swiss 291
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Swiss 291, correct
P: Zagreb Radar, Adria 664, airborne at 09, climbing to 6000 ft, TEBLI5C departure,
C: Adria 664, Zagreb Radar, identified, follow TEBLI5C departure, climb to FL200
P: To follow TEBLI5C departure, climbing to FL 200, Adria 664
C: Adria 664, correct
P: Zagreb Radar, Easy 7AR, inbound ARGOM, descending to 9000 ft
C: Easy 7AR, Zagreb Radar, identified, fly heading 145, descend to 9000 ft, check information A, vectoring for ILS approach RWY 05, QNH 1013
P: Heading 145, descending to 9000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, information A, QNH 1013, Easy 7AR
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Easy 7AR, correct
C: Swiss 291, turn left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning left heading 080, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Swiss 291
C: Swiss 291, correct
C: Easy 7AR, (nista nije rekao)
P: Zagreb Radar, Croatia 345, inbound TEBLI, FL140
P: Zagreb Radar, Croatia 631, inbound KOTOR, FL110

C: Croatia 631, Zagreb Radar, identified, descend to 4000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, QNH 1013, check information A – pogrešna struktura fraze jer avion nije vektoriran, odnosno zadavao mu mijenjan pravac leta)

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 631, Zagreb Radar, identified, descend to 4000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, QNH 1013, check information A

P: Descending to 4000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, QNH 1013, information A, Croatia 631

C: Croatia 631, correct, cleared straight-in ILS approach RWY 05

P: Cleared for straight-in ILS approach RWY 05, Croatia 631

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 631, correct

P: Swiss 291, ILS established RWY 05

C: Swiss 291, contact Zagreb Tower on 118.3

P: 118.3, Swiss 291

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Swiss 291, correct

C: Croatia 481, descend to 7000 ft, QNH 1013

P: Descending to 7000 ft, QNH 1013, Croatia 481

C: Croatia 481, correct

P: Zagreb Radar, Croatia 345, overhead TEBLI, FL140

C: Croatia 345, Zagreb Radar, identified, stand by (drugi put već ne zna što bi učinio sa zrakoplovom)

C: Easy 7AR, descend to 5000 ft

P: Descending to 5000 ft, Easy 7AR

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Easy 7AR, correct

C: Croatia 345, descend to 7000 ft, vectoring for ILS approach RWY 05, QNH 1013, turn left heading 3, turn left heading 290 - pogrešna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, descend to 7000 ft, , QNH 1013, turn left heading 3, correction, 290, vectoring for ILS approach RWY 05

P: Descending to 7000 ft, QNH 1013, turning left heading 290, vectoring for ILS approach RWY 05, Croatia 345

C: Croatia 345, correct

C: Croatia 631, report speed

P: Croatia 631, speed 240 knots

C: Croatia 631, increase speed to 2, 250 knots

P: Increasing speed to 250 knots, Croatia 631

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 631, correct

C: Easy 7AR, report speed

P: Easy 7AR, speed 260 knots

C: Easy 7AR, descend to 220 knots - kriva fraza

⇒ **ISPRAVAK:** Easy 7AR, reduce speed to 220 knots

P: Reducing speed to 250 knots, Easy 7AR

C: Easy 7AR, correct

C: Zagreb Terminal - pogrešan callsign stanice

⇒ **ISPRAVAK:** Zagreb Radar ili Zagreb Approach

Tower: Zagreb tower, regarding Croatia 4MI, ready for departure

C: Croatia 4MI, released

Tower: Roger, Zagreb tower

Nedostatak inicijala na kraju transmisije

⇒ **ISPRAVAK:** NN(inicijali)

C: Croatia 631, descend to 3000 ft, cleared for ILS - pogresna struktura fraze

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 631, descend to 3000 ft, cleared for ILS, disregard

P: Descending to 3000 ft, Croatia 631

C: Croatia 631, correct, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 631

C: Croatia 631, correct

C: Easy 7AR, descend to 4000 ft

P: Descending to 4000 ft, Easy 7AR

Nedostatak fraze correct

⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 631, correct

C: Easy 7AR, turn left heading 020, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established

P: Turning left heading 020, descending to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Easy 7AR

C: Easy 7AR, correct

C: Croatia 481, descend to 4500 ft

P: Descending to 4500 ft, Croatia 481

C: Croatia 481, correct

C: Croatia 345, descend to 5000 ft

P: Descending to 5000 ft, Croatia 345

C: Croatia 345, correct, stop descent at 5500 ft
P: To stop descent at 5500 ft, Croatia 345
P: Zagreb Radar, Croatia 4MI, airborne at 16, climbing to 6000 ft, OBUT12H departure
C: Croatia 4MI, Zagreb Radar, identified, follow OBUT12H departure, climb to FL200
P: To follow OBUT12H departure, climbing to FL 200, Croatia 4MI
C: Croatia 4MI, correct
P: Croatia 631, ILS established RWY 05
C: Croatia 631, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Croatia 631
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 631, correct
C:Adria 664, contact Zagreb Radar on 135.8
P: 135.8, Adria 664
C: Adria 664, correct
C: Croatia 481, turn left heading 140
P: Turning left heading 140
C: Croatia 481, turn left heading 080, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning left heading 070, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 481
C: Croatia 481, correct
C: Croatia 345, descend to 4000 ft
P: Descending to 4000 ft, Croatia 345
Nedostatak fraze correct
⇒ **ISPRAVAK:** Croatia 345, correct
P: Easy 7AR, ILS established RWY 05
C: Easy 7AR, contact Zagreb Tower on 118.3
P: 118.3, Easy 7AR
C: Easy 7AR, correct
C: Croatia 345, turn right heading 020, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, report ILS established
P: Turning right heading 020, descend to 3000 ft, cleared for ILS approach RWY 05, wilco, Croatia 345
C: Croatia 345, correct
C: Croatia 4MI, contact Vienna Radar on 132.6
P: 132.6, Croatia 4MI
C: Croatia 4MI, correct



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj _____ završni rad

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu _____
pod naslovom **Utvrđivanje učinjenih RTF pogrešaka studenata na simulatoru**
prilazne kontrole zračnog prometa

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student/ica:

M. Dajic Reg
(potpis)

U Zagrebu, 6.9.2019. _____