

# Utvrđivanje učinjenih RTF pogrešaka studenata na simulatoru aerodromske kontrole zračnog prometa

---

**Vuković, Sara**

**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:119:760817>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-17**



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Sara Vuković**

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

**ZAVRŠNI RAD**

**Zagreb, 2019.**

Zagreb, 3. travnja 2019.

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

## ZAVRŠNI ZADATAK br. 5237

Pristupnik: **Sara Vukovic (0135245407)**  
Studij: **Aeronautika**  
Smjer: **Kontrola leta**

Zadatak: **Utvrđivanje ucinjenih RTF pogrešaka studenata na simulatoru aerodromske kontrole zračnog prometa**

### Opis zadatka:

U radu je potrebno uvodno objasniti važnost primjene radiotelefonske frazeologije u školovanju kontrolora zračnog prometa na simulatoru aerodromske kontrole zračnog prometa. Potrebno je navesti važeće propise o korištenju radiotelefonske komunikacije u Republici Hrvatskoj. Navesti pravila primjene radiotelefonske frazeologije u aerodromskoj kontroli zračnog prometa. Snimiti i transkribirati korištenu radiotelefonsku komunikaciju na BEST simulatoru za vrijeme održavanja vježbi iz predmeta Aerodromski simulator. Analizirati vrste radiotelefonskih pogrešaka koje su studenti učinili za vrijeme održavanja vježbi iz predmeta Aerodromski simulator. Usporediti korištenu radiotelefonsku frazeologiju i odstupanja u upotrebi od važećih propisa te analizirati naparedak studenata kroz odrabene vježbe na simulatoru.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
završni ispit:

---

Ivana Francetic, prof., v. pred.

FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

ZAVRŠNI RAD

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

**ESTABLISHING STUDENT RTF ERRORS AT  
THE AERODROME CONTROL SIMULATOR**

Mentor: Ivana Francetić, prof., v. pred.

Student: Sara Vuković

JMBAG:0135245407

Zagreb, lipanj 2019.

## SAŽETAK

Osnovni ciljevi u zrakoplovstvu su održavanje sigurnog, redovnog i efikasnog toka prometa. Radiotelefonska komunikacija između kontrolora zračnog prometa i pilota u postizanju tog cilja ima primarnu ulogu. Kako bi se izbjegli konflikti i moguće nesreće propisani su minimalni standardi i propisi kojih se države moraju pridržavati. Engleski jezik određen je kao standardni jezik između korisnika zračnog prometa. Aerodromski kontrolor zračnog prometa pruža usluge kontrole zrakoplova na manevarskim površinama, u prometnom krugu aerodroma i u okolici aerodroma dajući pilotima informacije, odobrenja i upute. Pridržavanje standardizirane frazeologije je obavezan i jako bitan dio u održavanju sigurnosti u zraku.

**KLJUČNE RIJEČI:** radiotelefonska komunikacija, aerodromski kontrolor zračnog prometa, zrakoplovna frazeologija, zrakoplovna sigurnost

## SUMMARY

The main goals in aviation are maintaining safe, regular and efficient traffic flow. Radiotelephony communication between an air traffic controller and a pilot has a main influence in achieving that goal. To avoid possible incidents and accidents minimal standards and regulations are prescribed which both pilots and air traffic controllers need to adhere to. Aerodrome air traffic controller provides air traffic control service on maneuvering areas, in the traffic circuit and in the vicinity of the aerodrome providing them information, instructions and clearances. Using standard phraseology is mandatory and very important part in maintaining safety in the air.

**KEYWORDS:** radiotelephony, aerodrome air traffic controller, aviation phraseology, air safety

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Pravilna primjena radiotelefonske komunikacije prema važećim propisima.....	2
3. Primjena radiotelefonske komunikacije za aerodromsku kontrolu zračnog prometa na simulatoru BEST u školovanju kontrolora zračnog prometa.....	3
3.1. Početni poziv .....	8
3.2. Informacije prilikom odlaska.....	8
3.3. Rutno odobrenje .....	9
3.4. Informacije o taksiranju.....	9
3.5. Odobrenje ulaska na uzletno sletnu stazu i polijetanja .....	10
3.6. Mjere za kašnjenje.....	10
3.7. Informacija o prometu .....	11
3.8. Instrukcije IFR zrakoplovu u dolasku.....	11
3.9. Instrukcije uključivanja VFR zrakoplova u školski krug .....	12
3.10. Slijetanje s produžavanjem.....	12
4. Transkribiranje snimljene radiotelefonske komunikacije.....	13
5. Analiza pogrešaka .....	17
5.1. Ukupni prosjek pogrešaka .....	17
5.2. Usporedba studenata kroz sve tri vježbe .....	22
5.3. Postotak pogrešaka po vježbi .....	23
5.4. Analiza pogrešaka prema vrsti .....	24
5.5. Analiza vrsti pogrešaka po pojedinoj vježbi.....	25
5.6. Analiza vrsti pogrešaka kod studenata .....	27
6. Usporedba korištene frazeologije i odstupanja od važećih propisa .....	29
6.1. Pogreške izostanka .....	29
6.2. Jezične pogreške.....	30
6.3. Pogreške krive strukture .....	31
6.4. Pogreške nepotrebnih fraza .....	32
6.5. Pogreške neispravnog početnog poziva.....	32
7. Zaključak.....	33
Literatura .....	34
Popis kratica .....	35
Popis slika.....	36
Popis grafikona.....	37
Prilog 1. Transkript razgovora snimljenih na simulatoru aerodromske kontrole zračnoga prometa .....	38

# 1. Uvod

Suvremeni razvoj zrakoplovstva započinje 1783. prvim letom balona braće Montgolfier u Francuskoj. Veliki razvoj zrakoplovstvo je doživjelo u periodu prvog svjetskog rata. Zrakoplovi su postajali sve veći i pouzdaniji te su se počeli koristiti za prijevoz robe, tereta i putnika, ali i u vojne svrhe. Tijekom drugog svjetskog rata pojavila su se nova tehnološka rješenja i razvoji poput mlaznih motora, helikoptera i raketa. Kako je u zraku bilo sve više zrakoplova, razvila se potreba za kontroliranjem zračnog prometa kako bi se osigurala sigurnost svih korisnika zračnog prostora. Kontrola zračnog prometa uspostavljena je da bi se održao redovan, siguran i efikasan protok prometa. Za svaki segment leta zadužena je određena jedinica kontrole zračnog prometa. Aerodromska kontrola zračnog prometa nadzire zrakoplove na manevarskim površinama i u okolici aerodroma, prilazna kontrola zračnog prometa kontrolira zrakoplove u prilazu i odlasku s aerodroma, dok je oblasna kontrola zračnog prometa zadužena za nadzor letova u kontroliranom zračnom prostoru. Komunikacija između kontrolora zračnog prometa i pilota u zrakoplovu odvija se pomoću radiotelefonske komunikacije. Kako bi se uskladila komunikacija propisana je standardna frazeologija koje se kontrolor zračnog prometa i pilot moraju pridržavati. Zbog brojnih nesreća čiji je uzrok bio komunikacija koja je bila nerazumljiva korisniku ili pogrešno protumačena, pridržavanje frazeologije obavezan je i vrlo bitan čimbenik u održavanju sigurnosti u zračnom prometu. U ovom radu cilj je utvrditi greške radiotelefonske komunikacije studenata kontrole zračnog prometa na simulatoru aerodromske kontrole zračnog prometa. U radu će se analizirati pogreške i odstupanja od propisane frazeologije i frazeologije studenata prikupljenih sa snimaka iz simulatora. Rad je podijeljen u sljedećih sedam cjelina:

- 1.) Uvod
- 2.) Pravilna primjena važeće radiotelefonske komunikacije prema važećim propisima
- 3.) Primjena radiotelefonske komunikacije za aerodromsku kontrolu zračnog prometa na simulatoru BEST u školovanju kontrolora zračnog prometa
- 4.) Transkribiranje snimljene radio telefonske komunikacije
- 5.) Analiza vrsti pogrešaka
- 6.) Usporedba korištene frazeologije i odstupanja od važećih propisa
- 7.) Zaključak

U drugom poglavlju rada nabrojani su propisi vezani za radiotelefonsku komunikaciju koji važe za sve korisnike zračnog prostora.

U trećem poglavlju opisana je pravilna primjena radiotelefonske komunikacije za aerodromsku kontrolu zračnog prometa. Dani su primjeri instrukcija, uputa i informacija koje kontrolor zračnog prometa izdaje pilotu.

Četvrto poglavlje opisuje uvjete rada na simulatoru, prostor koji kontrolira aerodromska kontrola zračnog prometa i određene pozicije na i oko aerodroma.

Analiza napravljenih pogrešaka i najčešći tipovi grešaka nabrojani i prikazani su u poglavlju broj pet.

U šestom poglavlju uspoređuje se frazeologija koju su studenti koristili tijekom školovanja na simulatoru sa propisanom frazeologijom.

## 2. Pravilna primjena radiotelefonske komunikacije prema važećim propisima

Komunikacija između kontrolora zračnog prometa i pilota propisana je nacionalnim i međunarodnim propisima. Najvažniji nacionalni dokument vezan za komunikaciju u Republici Hrvatskoj je Zakon o zračnom pravu, zadužen je za određivanje tijela koje će biti zaduženo za utvrđivanje i objavljivanje propisanih postupaka u radiotelefonskoj komunikaciji. U Hrvatskoj za objavljivanje propisa odgovornost snosi Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo CCAA, kojoj pružatelj usluga, Hrvatska kontrola zračne plovidbe, predlaže propise. Oni se objavljuju u zborniku zrakoplovnih informacija. Pružene usluge moraju biti u skladu s međunarodnim propisima koje je postavila Međunarodna agencija za civilno zrakoplovstvo (ICAO). [1]

ICAO je osnovan 9. prosinca 1944. godine u Chicagu na Čikaškoj konvenciji. To je organizacija koja propisuje minimalne standarde kojih se države moraju obavezno pridržavati kako bi se osigurala sigurnost zračnog prometa. Donijela je ukupno 19 Annexa. Annex 1 - *Personnel licensing* i Annex 10 - *Aeronautical Telecommunication* važeći su propisi za radiotelefonsku komunikaciju u zrakoplovstvu. Annex 10 sastoji se od sljedećih dijelova [2]

1. *Vol I - Radio Navigation Aids*
2. *Vol II – Communication Procedures including those with PANS status*
3. *Vol III – Communication Systems – Part I (Digital Data Communication Systems) i Part II (Voice Communication Systems)*
4. *Vol IV – Surveillance Radar and Collision Avoidance Systems*
5. *Vol V – Aeronautical Radio Frequency Spectrum Utilization*

Hrvatska kao članica Europske Unije dužna je pridržavati se propisa *Standardised European Rules of the Air SERA-e* [3] koja je uskladila propise sa ICAO dokumentima. ICAO dokument 9432 - AN/925 *Manual of Radiotelephony* [4] sadrži primjere frazeologije koja je obavezna u zrakoplovstvu i temelji se na tim dokumentima. Radiotelefonska frazeologija se koristi kako bi se pružila učinkovita, jasna, sažeta i jednoznačna komunikacija. Komunikacija u zrakoplovstvu je jako važna jer zbog neispravne i neadekvatne komunikacije može doći do nesreća.

Kako zrakoplovstvo posluje u međunarodnom opsegu bilo je potrebno utvrditi i odrediti službeni jezik koji će se koristiti kako bi se izbjegli nesporazumi između korisnika zračnog prometa. Tijekom letenja po pravilima instrumentalnog letenja (IFR letenje) radiotelefonska komunikacija mora se odvijati na engleskom jeziku. No, ne postoji propisana frazeologija za baš svaku situaciju, pa je dopuštena u tim slučajevima uporaba govornog engleskog jezika pod uvjetom da izričaj bude jasan, sažet i jednoznačan.

ICAO je 2005. godine uveo zahtjeve jezične sposobnosti i razine znanja za sve sudionike u zračnom prometu., Definirano je šest razina sposobnosti, od prve „pretpočetne“ do šeste „ekspertne“ razine. Piloti i kontrolori zračnog prometa moraju imati položenu minimalno četvrtu „operativna“ razina sposobnosti kako bi mogli sudjelovati u zračnom prometu. [5]



### 3. Primjena radiotelefonske komunikacije za aerodromsku kontrolu zračnog prometa na simulatoru BEST u školovanju kontrolora zračnog prometa

Radiotelefonska komunikacija jako je bitna za održavanje sigurnosti u zračnom prometu. Za izbjegavanje mogućih konflikata i nesreća nužno je da svaki korisnik zračnog prometa primjenjuje standardnu frazeologiju koju je propisao ICAO. To su minimalni zahtjevi i pravila kojih se države članica trebaju pridržavati kako bi se ujednačila frazeologija koju koriste kontrolori zračnog prometa i piloti. ICAO je odredio engleski jezik kao standardni jezik u zrakoplovstvu kojeg korisnici trebaju poznavati, razumijeti i pravilno izgovarati. [1]

U ICAO dokumentu Doc 9432 *Manual of Radiotelephony* [4] navedena je tehnika koje se korisnici zračnog prometa moraju pridržavati kako bi se osigurao jasan prijem i predaja određenog sadržaja [4]. Prema tim pravilima svi korisnici zračnog prometa dužni su pridržavati se sljedećih pravila u razgovoru na frekvenciji:

- a) prije početka komunikacije potrebno je provjeriti da neće doći do preklapanja prijenosa s nekom drugom postajom;
- b) treba se informirati o ispravnom načinu komuniciranja preko mikrofona;
- c) komunikacija mora biti jasno, razgovijetna s normalnim konverzacijskim tonom;
- d) treba govoriti jednolikom brzinom i da se ne izgovara više od 100 riječi u minuti;
- e) jačina govora mora biti ujednačena;
- f) da se olakša razumijevanje, nakon izgovora brojeva potrebno je malo zastati;
- g) izbjegavati zastajkivanje u govoru;
- h) kad je glava okrenuta od mikrofona, tada se ne govori;
- i) tipku za transmisiju potrebno je pritisnuti prije nego što se počne govoriti i držati sve do kraja poruke;
- j) kada se prenose dugačke poruke, potrebno je napraviti povremene stanke kako bi se olakšalo razumijevanje slušatelju.

U zrakoplovstvu se koristi fonetska abeceda koju je propisala Međunarodna agencija za civilno zrakoplovstvo. Ona je temelj za komunikaciju u zrakoplovstvu i sadrži 26 slova, isto kao i engleska abeceda. Slova i načini izgovaranja prikazani su na slici 1.

SLOVO	RIJEČ	IZGOVOR	SLOVO	RIJEČ	IZGOVOR
A	Alpha	Al fah	N	November	No vem ber
B	Bravo	Brah voh	O	Oscar	Ooss cah
C	Charlie	Char lee	P	Papa	Ppah pah
D	Delta	Dell tah	Q	Quebec	Qkeh beck
E	Echo	Eck oh	R	Romeo	Rrow me oh
F	Foxtrot	Foks trot	S	Sierra	Ssee air rah
G	Golf	Golf	T	Tango	Ttang go
H	Hotel	Hoh tell	U	Uniform	Uyou nee form
I	India	In dee ah	V	Victor	Vvik tah
J	Juliet	Jew lee ett	W	Whiskey	Wwiss key
K	Kilo	Key loh	X	X-Ray	Xecks ray
L	Lima	Lee mah	Y	Yankee	Yyang key
M	Mike	Mike	Z	Zulu	Zzoo loo

*Slika 1. ICAO fonetička abeceda*

Kod transmisije brojeva, brojevi se izgovaraju zasebno za cijele stotice i tisućice, ali i kombinacije brojeva od tisućica i stotica. Decimalni brojevi se odvajaju riječju „point“, no jedino se kod frekvencije razdvajaju riječju „decimal“. Načini izgovaranja brojeva prikazani su na slici 2. [4]

BROJ	RIJEČ	IZGOVOR BROJA
0	Zero	ZEE-RO
1	One	WUN
2	Two	TOO
3	Three	TREE
4	Four	FOW-ER
5	Fife	FIFE
6	Six	SIX
7	Seven	SEV-EN
8	Eight	AIT
9	Nine	NIN-ER
100	Hundred	HUN-DRED
1000	Thousand	TOU-SAND

*Slika 2. Izgovor brojeva u zrakoplovstvu*

U ICAO Annex-u 10, u poglavlju 5, navedene su fraze koje se koriste u standardnoj frazeologiji između kontrolora zračnog prometa i pilota. Na slici 3 i 4 navedene su standardne fraze u zrakoplovstvu i njihova značenja. [4]

<b>Standardna fraza</b>	<b>Značenje</b>
<i>ACKNOWLEDGE</i>	<i>Let me know that you received and understood this message.</i>
<i>ADVISE</i>	<i>Tell us/Inform us on/of/about...</i>
<i>AFFIRM</i>	<i>Yes.</i>
<i>AIRBORNE</i>	<i>The time the flight has started after the take off phase.</i>
<i>APPROVED</i>	<i>Permission for proposed action granted.</i>
<i>BREAK</i>	<i>I hereby indicate the separation between portions of the message.</i>
<i>BREAK BREAK</i>	<i>I hereby indicate the separation between messages transmitted to different addresses in a very busy environment.</i>
<i>CANCEL</i>	<i>Annul the previously transmitted clearance.</i>
<i>CAUTION</i>	<i>Beware of the following conditions or situations.</i>
<i>CHECK</i>	<i>Examine a system or procedure.</i>
<i>CLEARED</i>	<i>Authorize to proceed under the condition specified.</i>
<i>CLIMB</i>	<i>Climb to maintain (to level out).</i>
<i>COMPLY</i>	<i>Act in compliance with a request or instructions.</i>
<i>CONFIRM</i>	<i>A request verification of: (clearance, instruction, action, information).</i>
<i>CONTACT</i>	<i>Establish communications with...</i>
<i>CORRECT</i>	<i>True or accurate.</i>
<i>CORRECTION</i>	<i>An error has been made in this transmission (or message indicated).</i>
<i>CROSS</i>	<i>Fly/taxi across. Pass from one side to the other side of...</i>
<i>DEPART</i>	<i>Leave.</i>
<i>DEPARTURE</i>	<i>Take off, departing.</i>
<i>DESCEND</i>	<i>Descend to maintain (to level out).</i>
<i>DISREGARD</i>	<i>Ignore.</i>
<i>ESTIMATE</i>	<i>Calculate/make approximate calculation.</i>
<i>EXPEDITE</i>	<i>Speed up, increase speed/rate.</i>
<i>HOLD</i>	<i>Keep in place or condition.</i>
<i>HOLD SHORT</i>	<i>Keep at distance/keep away of/stop before reaching the specified location...</i>
<i>HOW DO YOU READ</i>	<i>What is the readability of my transmission.</i>
<i>IMMEDIATE(LY)</i>	<i>At once, without delay due immanent risk/hazard.</i>
<i>I SAY AGAIN</i>	<i>I repeat for clarity or emphasis.</i>
<i>LEAVE</i>	<i>Depart, abandon, go away from.</i>
<i>LOOK OUT (FOR)</i>	<i>View over, survey inspection (watch out for immanent risk/hazard).</i>

Slika 3. Standardne fraze i njihova značenja

IZVOR: [6]

<i>MAINTAIN</i>	<i>Continue in accordance with the condition(s) specified or in its literal sense, e.g. Maintain VFR.</i>
<i>MONITOR</i>	<i>Listen out on (frequency).</i>
<i>NEGATIVE</i>	<i>No/Permission not granted/That is not correct/Not capable.</i>
<i>OUT</i>	<i>This exchange of transmission is ended and no response is expected. (Not normally used in VHF communications.)</i>
<i>OVER</i>	<i>My transmission is ended and I expect a response from you. (Not normally used in VHF communications.)</i>
<i>READ</i>	<i>Hear and understand.</i>
<i>READ BACK</i>	<i>Repeat all, or the specified part of this message back to me exactly as received.</i>
<i>RECLEARED</i>	<i>A change has been made to your last clearance and this new clearance supersedes your previous clearance of part thereof.</i>
<i>REPORT</i>	<i>Pass me the following information..</i>
<i>REQUEST</i>	<i>I should like to know/I wish to obtain...</i>
<i>REVISION</i>	<i>Reconsidered or corrected version/calculation of time.</i>
<i>ROGER</i>	<i>I have received all of your last trasmission.</i>
<i>SAY AGAIN</i>	<i>Repeat all, or the following part of your last transmission.</i>
<i>SLOW DOWN</i>	<i>Reduce your speed.</i>
<i>SPEAK SLOWER</i>	<i>Reduce your rate of speech.</i>
<i>SQUAWK</i>	<i>Set the mode/code as instructed.</i>
<i>STANDBY</i>	<i>Wait and I will call you.</i>
<i>UNABLE</i>	<i>I cannot comply with your request, instruction or clearance.</i>
<i>VERIFY</i>	<i>Check and confirm with originator.</i>
<i>WILCO</i>	<i>I understand your message and will comply with it.</i>
<i>WORDS TWICE</i>	<i>a) As a request: Communication is difficult. Please send every word, or group of words, twice. b) As information: Since communication is difficult, every word, or group of words, in this message will be sent twice.</i>

*Slika 4. Standardne fraze i njihova značenja*

IZVOR: [6]

*Manual of Radiotelephony* [4] razlikuje ATC odobrenja od ATC instrukcija. ATC odobrenja su dozvole dane zrakoplovu da postupa pod uvjetima koje je odredila kontrola zračnog prometa, dok su ATC instrukcije smjernice dane od strane kontrolora zračnog prometa koje zrakoplov mora izvršiti.

Važne instrukcije koje daje kontrolor zračnog prometa moraju biti ponovljene od strane pilota kako bi se potvrdilo da je sve dobro i ispravno razumio. Instrukcije i odobrenja koja su podložna ponavljanju su [3]:

- rutna odobrenja koja izdaje kontrola zračnog prometa
- odobrenja i upute za ulazak, slijetanje, uzlijetanje, čekanje uz, prelazak, vožnju i povratnu vožnju po uzletno-sletnoj stazi, uključujući i uvjet iz uvjetnog odobrenja
- stazu u uporabi, postavke visinomjera, kodove sekundarnog radara, frekvenciju u slučaju dodjeljivanja nove frekvencije,

- smjer i brzinu leta, automatske informacije o stanju aerodroma, vrijeme polijetanja
- prijelaznu razinu bez obzira je li podatak proslijedio kontrolor zračnog prometa ili je emitiran kao dio ATIS-a.

Aerodromski kontrolor zračnog prometa kontrolira zrakoplove na manevarskim površinama, u školskom krugu i u okolici aerodroma. Kontroliraju se letovi provedeni po instrumentalnim pravilima letenja (IFR letove) i letovi provedeni po vizualnim pravilima letenja (VFR letovi). Vizualno letenje je let koji se primjenjuje u uvjetima dobre vidljivosti u kojem se pilot ne oslanja na zrakoplovne instrumente već se orijentira pomoću vanjskih orijentira. Instrumentalno letenje je let kojim se upravlja isključivo pomoću zrakoplovnih instrumenata i koji se može provoditi i u lošim vremenskim uvjetima. Redoslijed instrukcija i odobrenja koje im izdaje aerodromski kontrolor zračnog prometa razlikuju se u maloj mjeri [6]:

Redoslijed instrukcija i informacija koje kontrolor zračnog prometa izdaje pilotima VFR zrakoplova u odlasku je najčešće sljedeći:

- 1.) Početni poziv i instrukcije taksiranja
- 2.) Rutno odobrenje
- 3.) Odobrenje polijetanja
- 4.) Izvješće da je uzletio i/ili o poziciji
- 5.) Promjena frekvencije

Redoslijed instrukcija i informacija koje kontrolor zračnog prometa izdaje pilotima VFR zrakoplova u dolasku je najčešće sljedeći:

- 1.) Početni poziv i izvještaj o poziciji
- 2.) Instrukcije uključivanja
- 3.) Uključivanje u školski krug
- 4.) Odobrenje slijetanja
- 5.) Instrukcije o napuštanju uzletno sletne staze

Redoslijed instrukcija i informacija koje kontrolor zračnog prometa izdaje pilotima IFR zrakoplova u odlasku, sadrži više koraka i informacija od izdavanja VFR zrakoplovima te je najčešće sljedeći:

- 1.) Početni poziv i informacije prilikom odlaska
- 2.) Odobrenje za paljenje motora
- 3.) Instrukcije taksiranja
- 4.) Rutno odobrenje
- 5.) Odobrenje polijetanja
- 6.) Izvješće da je uzletio

Redoslijed instrukcija i informacija koje kontrolor zračnog prometa izdaje pilotima IFR zrakoplova u dolasku je najčešće sljedeći:

- 1.) Početni poziv i izvješće o poziciji
- 2.) Izvješće o prolasku vanjskog markera

3.) Odobrenje slijetanja

4.) Instrukcije o napuštanju uzletno sletne staze

Postoji mnogo pravila, odnosno propisanih fraza koje kontrolor zračnog prometa upućuje pilotu kada se on nalazi pod nadležnošću aerodromske kontrole zračnog prometa. U ovom dijelu opisana su pravila nekih najvažnijih fraza koje se koriste pod njihovom kontrolom. U navedenim primjerima dio koji govori pilot označen je kraticom P, a dio koji govori kontrolor zračnog prometa kraticom C. [4]

### 3.1. Početni poziv

Početni poziv je najčešće iniciran od strane pilota i sastoji se od pilotske poruke i odgovora kontrolora zračnog prometa. Prilikom prve uspostave radiotelefonske komunikacije, pilot u početnom pozivu mora koristiti pozivni znak jedinice kontrole zračnog prometa kojoj se javlja i puni pozivni znak zrakoplova. Kontakt je uspostavljen kada pozivna stanica odnosno jedinica kontrole zračnog prometa odgovori pilotu pozivnim znakom zrakoplova koji joj se javio i svojim vlastitim pozivnim znakom. [4]

Poruka početnog poziva sa dodatnim zahtjevom za paljenje motora bi trebala sadržavati sve te dijelove i izgledati kao u dolje navedenom primjeru:

P: *Zagreb Tower, 9ADDC, request start up*

C: *9ADDC, Zagreb Tower, start up approved*

U slučaju da jedinica kontrole zračne plovidbe nije dobro i jasno čula pozivni znak zrakoplova, zamolit će pilota zrakoplova da joj se ponovno javi na sljedeći način:

C: *Station calling Zagreb Tower, say again call sign*

### 3.2. Informacije prilikom odlaska

Na zračnim lukama koje nemaju automatski emitiranu informaciju sa vremenom i ostalim bitnim informacijama vezanih uz aerodrom (ATIS, Automatic terminal information service), zrakoplov u odlasku traži informacije prilikom odlaska pri prvom kontaktu sa aerodromskim kontrolorom zračnog prometa. Informacija se sastoji od: aktivne uzletno sletne staze, smjera i jačine vjetrova, QNH vrijednosti tlaka, temperature, točke rosišta, vidljivosti, vidljivosti duž staze, vremena u kojem zrakoplov može poletjeti (SLOT vrijeme) i točnog vremena. [4]

Primjer Informacije prilikom odlaska

P: *Zagreb Tower, CTN662, IFR to Zadar, request departure information*

C: *CTN662, Zagreb Tower, departure RWY 05, wind 060 degrees 5 knots, QNH 1014, temperature 12, dew point 8, visibility 5km, departure SLOT 0911, correct time 0856*

P: *departure RWY 05, QNH 1014, SLOT 0911, CTN662*

C: *CTN662, correct*

### 3.3. Rutno odobrenje

Rutno odobrenje je odobrenje koje kontrolor zračnog prometa daje pilotu prije polijetanja, za vrijeme taksiranja ili na poziciji čekanja. Rutnim odobrenjem se potvrđuje već ispunjeni plan leta. Pilot ne bi smio ući na uzletno sletnu stazu prije nego li dobije i ponovi rutno odobrenje. Sastoji se od informacije o destinaciji odlaska, ruti, proceduri odlaska, visini leta i kodu transpondera. Postoje male razlike između VFR i IFR rutnog odobrenja. [4]

Primjer rutnog odobrenja za IFR let:

C: *CTN123, Are you ready to copy ATC clearance?*

P: *CTN123, ready*

C: *CTN123, cleared to Zadar via flight planned route, FL130, SID MABAN 2R, squawk 6054*

Primjer rutnog odobrenja za VFR let:

P: *9ADRA, VFR flight to Pula, ready to copy ATC clearance*

C: *9ADRA, cleared VFR flight to Pula, at 1500ft, when airborne turn right, proceed to S2 point, squawk 0015*

P: *Cleared VFR flight to Pula, at 1500ft, when airborne to turn right, to proceed to S2 point, squawk 0015, 9ADRA*

C: *9ADRA, correct*

### 3.4. Informacije o taksiranju

Informacije o taksiranju su jako važne pogotovo na aerodromima sa mnogo vozniha staza gdje je rizik od mogućeg konflikta povećan zbog brojnih isprepletenih puteva. Pilot mora jasno ponoviti i potvrditi instrukciju o taksiranju, kako bi sigurno došao do uzletno sletne staze. Razlika između VFR i IFR informacije je ta što se za VFR dodatno daje jačina i smjer vjetra i QNH, dok se te informacije daju IFR letu već u informacijama prilikom odlaska. [4]

Primjer informacije o taksiranju za IFR let

P: *CTN432, request taxi instructions*

C: *CTN432, taxi via taxiway A to holding point RWY 05*

P: *To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, CTN432*

C: *CTN432, correct*

### 3.5. Odobrenje ulaska na uzletno sletnu stazu i polijetanja

Zrakoplovu nije dopušten ulazak na uzletno sletnu stazu prije nego li mu to kontrolor zračnog prometa dopusti. Isto tako, pilot ne smije poletjeti prije odobrenja za polijetanje, koje mu se može dati dok taksira, na poziciji čekanja ili kad je poravnat sa centralnom linijom uzletno sletne staze. Uz odobrenje se daje smjer i jačina vjetra. [4]

Primjer izlaska na stazu i poravnanje uz odobrenje za polijetanje

P: *9ABVN, at holding point RWY05, ready for departure*

C: *9ABVN, line up RWY 05*

P: *Lining up RWY 05, 9ABVN*

C: *9ABVN, correct*

C: *9ABVN, cleared for take off RWY 05, WUND 060 7kt*

P: *Cleared for take off RWY 05, 9ABVN*

C: *9ABVN, correct*

### 3.6. Mjere za kašnjenje

Kako bi se održao efikasan i siguran protok prometa u okolici aerodroma, kontrolor zračnog promet će ponekad morati koristiti mjere kašnjenja kako bi posložio redosljed slijetanja bolje. Mjere kašnjenja koje može koristiti su orbitiranje, 360 zaokret i produživanje kraka niz vjetar u školskom krugu. [4]

Primjeri mjera za kašnjenje

ATC: *9ADRA, make a three sixty right*

ATC: *9ADRA, orbit right at present position*



ATC: *9ADRA, extend left hand downwind RWY05*

### 3.7. Informacija o prometu

Informacija o prometu se daje kako bi se posložio redoslijed i kako bi se izbjegla nepotrebna kašnjenja. Sastoji se od: pozivnog znaka zrakoplova kojeg se zove, tipu zrakoplova o kojem se daje informacija, pozicija tog zrakoplova i njegova visina. [4]

Primjer informacije o prometu

C: *9ADLM, traffic is Piper 18 from N1 point to N3 point, at 2000ft, report traffic in sight*

P: *9ADLM, traffic in sight*

### 3.8. Instrukcije IFR zrakoplovu u dolasku

IFR zrakoplov u dolasku javlja se aerodromskom kontroloru zračnog prometa kada uhvati sustav za instrumentalno slijetanje (ILS, *Instrument landing system*). Kontrolor zračnog prometa mu daje instrukciju da nastavi prilaženje i da se javi na vanjskom markeru (OM, *outer marker*). Kada dođe do vanjskog markera, pilot dobiva dozvolu za slijetanje ili instrukciju da nastavi prilaz, ovisno o prometnoj situaciji. Kod davanja odobrenja za slijetanje, daje se smjer i jačina vjetra. [4]

Primjer davanja instrukcija IFR zrakoplovu u dolasku

P: *Zagreb Tower, CTN123, ILS established RWY 05*

C: *CTN123, Zagreb Tower, roger, continue approach, report passing OM*

P: *Continuing approach, wilco, CTN123*

P: *CTN123, passing OM*

C: *CTN123, Cleared to land RWY05, wind 360 6kt*

P: *Cleared to land RWY 05, CTN123*

C: *CTN123, correct*

### 3.9. Instrukcije uključivanja VFR zrakoplova u školski krug

Kada je VFR let u dolasku kontrolor zračnog prometa ga uključuje u školski krug koji se sastoji od pet dijelova: engl. *upwind, crosswind, downwind, base i final*. Uz uputu u koji dio školskog kruga da se uključi, kontrolor zračnog prometa mu još daje i informacije o aktivnoj uzletnoj stazi, smjeru i jačini vjetra te QNH tlaku. [4]

Primjer uključivanja VFR leta u školski krug

P: *Zagreb Tower, 9ADLM inbound N3 point, at 2000ft*

C: *9ADLM, Zagreb Tower, roger, join leleft hand downwind RWY05, RWY in use 05, wind 060 5kts, QNH 1018*

P: *To join left hand downwind RWY 05, RWY in use 05, QNH 1018, 9ADLM*

C: *9ADLM, correct*

### 3.10. Slijetanje s produžavanjem

Slijetanje s produžavanjem se najčešće izvodi kod trening letova pilota. To je manevar u kojem zrakoplov u slijetanju kratko dotakne uzleno sletnu stazu i odmah natrag poleti. [4]

Primjer davanja odobrenja slijetanja s produživanjem

C: *9ADRE, cleared for touch and go RWY05, wind 060 7kts*

P: *Cleared for touch and go RWY05, 9ADRE*

C: *9ADRE, correct, after touch and go turn left join left hand downwind RWY05*

P: *After touch and go to turn left to join left hand downwind RWY05, 9DRE*

C: *9ADRE, correct*

## 4. Transkribiranje snimljene radiotelefonske komunikacije

U ovome radu transkribirane su i preslušane snimke studenata, 2. godine Fakulteta prometnih znanosti, smjera kontrole leta, izgovorene za vrijeme vježbi iz predmeta Aerodromski simulator na BEST simulatoru. Kako je to studentima prvi pristup i doticaj sa simulatorom očekuje se da će tijekom vježbi učiniti veći broj grešaka te da će odstupanja njihove korištene frazeologije od one propisane frazeologije biti velika. Na simulatoru studenti kontroliraju zrakoplove u kontroliranom prostoru (CTR, engl. *Control zone*) zračne luke u Zagrebu. CTR se proteže od površine zemlje do 2500 stopa srednje razine mora. [7] Kontrolirana zona je zona klase D u kojoj je omogućen let VFR i IFR letova. Aerodromski kontrolori zračnog prometa razdvajaju IFR letove od drugih IFR letova i daju im informacije o VFR letovima. VFR letove kontrolori zračnog prometa međusobno ne razdvajaju već im daju informacije o prometu. Na slici broj 5. prikazan je CTR Zagreb. [8]



Slika 5. Zračni prostor CTR-a Zagreb

IZVOR: [9]

Vježbe obrađene u ovom radu su se izvodile na simulatoru na dvije radne pozicije na kojima su studente nadzirale dvije instruktorice. Na svakoj poziciji studenti su imali pred sobom tri zaslona. Na glavnom zaslonu bila je prikazana prometna situacija u CTR-u Zagreb.

Na drugom zaslonu su bili prikazani stripovi, odnosno obrasci za praćenje napredovanja leta uz potrebne informacije iz predanog plana leta, podijeljeni u nekoliko dijelova ovisno o tome radi li se o zrakoplovima u odlasku, dolasku ili zrakoplovima niskog prilaženja ili nepotpunog slijetanja. Stripovi kojima su se studenti služili omogućili su olakšano praćenje i nadzor leta svakog zrakoplova. Primjer stripa prikazan je na Slici 6. Kontrolirajući let svakog pojedinog zrakoplova studenti su mogli na strip upisivati odnosno označavati polja ili instrukcije na stripovima koje su već zadali pilotima. Tijekom vježbi studenti su komunicirali sa pseudo pilotima koji su preko računala upravljali svim zrakoplovima i komunicirali sa studentima kontrolorima.

IFR	A319/M	6054	FL200	
	210	CTN664	KOTOR 3R	
	440	LDZA	LDDU	

*Slika 6. Primjer stripa za praćenje leta*

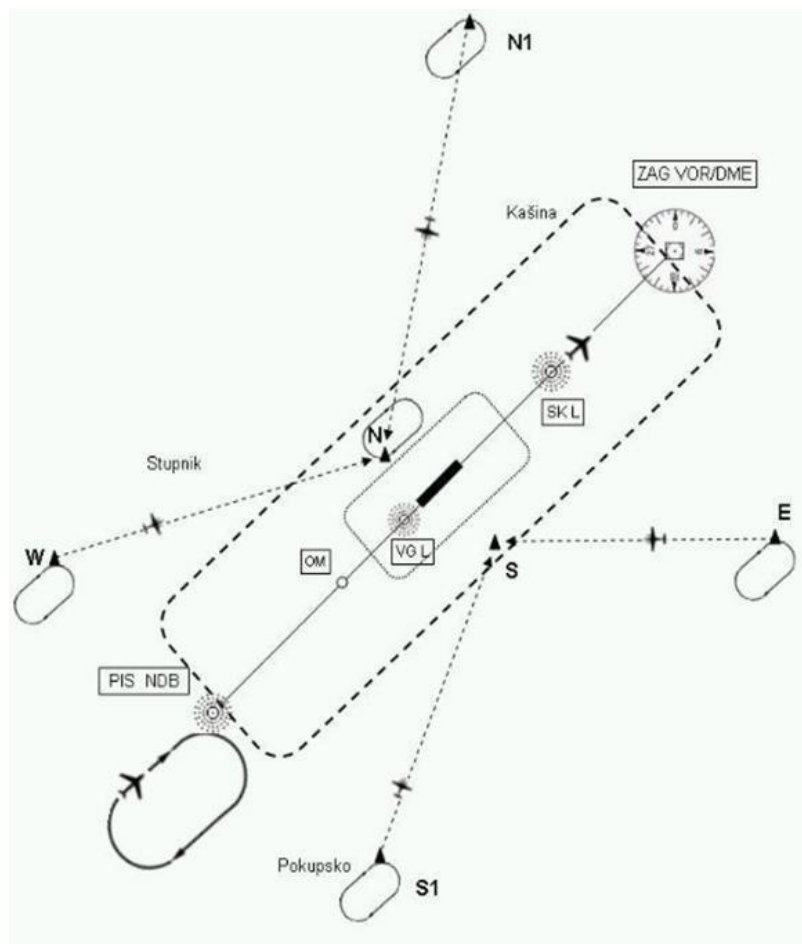
Na trećem zaslonu nalazile su se frekvencije i ostale telefonske linije kojima su se u slučaju potrebe studenti mogli služiti. Nakon provedenih vježbi studenti su morali usvojiti određene procedure, pravila i norme u kojima su bili ocjenjeni od strane instruktorica koje su od početka vježbi pratile njihov rad na simulatoru. One su ih pratile i ocjenjivale prema sljedećim aktivnostima: [6]

- a) provjera i upotreba opreme na radnom mjestu
- b) razvoj i održavanje svijesti o situaciji nadzorom prometa i identifikacijom zrakoplova, ako je to primjenjivo
- c) nadzor i ažuriranje prikaza podataka o letu
- d) održavanje kontinuiranog slušanja na odgovarajućoj frekvenciji
- e) izdavanje odgovarajućih prometnih odobrenja, uputa i informacija
- f) upotrebu odobrene frazeologije
- g) učinkovito komuniciranje
- h) primjenu razdvajanja
- i) primjenu koordinacije, prema potrebi
- j) primjenu propisanih postupaka za simulirani zračni prostor
- k) otkrivanje mogućih konflikata među zrakoplovima

l) poštovanje prioriteta radnji

m) biranje odgovarajućih metoda razdvajanja

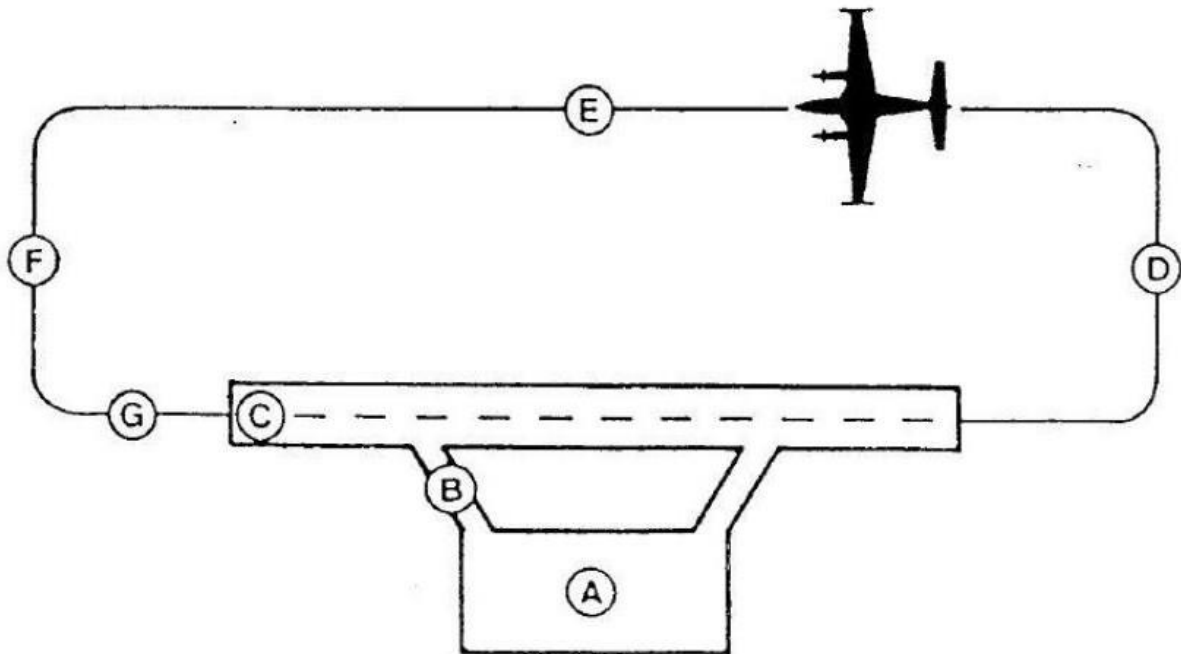
VFR letovi kontrolirani su u krugu aerodromskog školskog kruga. Školski krug sastoji se od pet dijelova pomoću kojih kontrolori zračnog prometa i piloti lakše određuju poziciju zrakoplova. Sastoji se od kraka uz vjetar (engl. *upwind*), krak kroz vjetar (engl. *crosswind*), kraka niz vjetar (engl. *downwind*), osnovnog kraka (engl. *base*) i završnog kraka (engl. *final*). Okolica aerodroma određena je i specifičnim točkama koje su isto tako od velike pomoći kontrolorima zračnog prometa i pilotima. Zrakoplovi koji dolaze sa zapada odnosno iz smjera Slovenije i Austrije javljaju se kontroli leta na točkama N1, N3 i W1 koje se nalaze sa sjeverne i zapadne strane aerodroma. Zrakoplovi koji dolaze sa istočne ili južne strane odnosno iz smjera Mađarske, Srbije ili Bosne i Hercegovine javljaju se kontroli zračnog prometa na točkama S2, E2 i S1 koje se nalaze na istočnoj strani aerodroma. Na slici 6. može se vidjeti školski krug i položaj tih točaka. [6]



Slika 6. Školski krug i okolica aerodroma u Zagrebu

IZVOR: [6]

Aerodromski kontrolori zračnog prometa izdaju različite informacije, upute i odobrenja pilotima zrakoplova na manevarskim površinama i u okolici aerodroma. Postoje točno određene pozicije na kojima se daju odobrenja ili upute. Na slici broj 7. možemo vidjeti te specifične pozicije na površinama ali i u školskom krugu. Pozicija A je parkirališna pozicija, na kojoj zrakoplov dobiva informacije prilikom odlaska, odobrenje paljenja motora ili rutno odobrenje. Pozicija B je pozicija za čekanje gdje zrakoplov dobiva upute za izlazak na stazu, rutno odobrenje ako još nije ili ako situacija dozvoljava odobrenje za polijetanje. Pozicija C je pozicija na kojoj zrakoplov dobiva odobrenje za polijetanje ako ju već nije dobio na poziciji B. Pozicija E je krak niz vjetar na kojoj zrakoplov javlja svoju poziciju ako je potrebno. Na toj poziciji moguće je dati odobrenje za slijetanje ili informacije o stanju aerodroma i vremenu. Pozicija F je osnovni krak na kojem se zrakoplov javlja ako je to zatražio kontrolor zračnog prometa i na kojem se dobiva odobrenje za slijetanje osim ako mu već nije dano na poziciji E. Pozicija G je završni krak na kojem se javlja zrakoplov ako je to zatražio kontrolor zračnog prometa i na kojoj on mora dobiti odobrenje za slijetanje ako ranije već nije. [6]



*Slika 7. Posebne pozicije na aerodromu*

IZVOR: [6]

## 5. Analiza pogrešaka

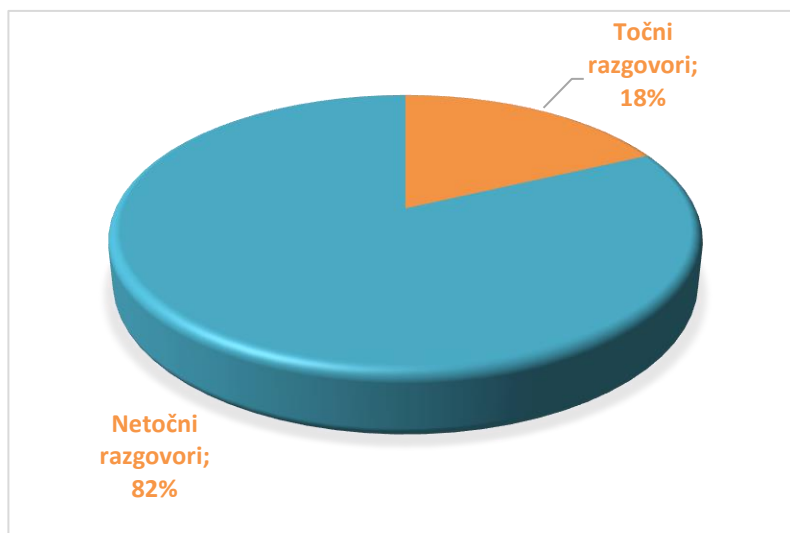
Pri analizi pogrešaka radiotelefonske komunikacije korišteni su transkripti izvađeni sa snimaka studenata 2. godine Fakulteta prometnih znanosti na simulatoru aerodromske kontrole leta. Ovo im je prvi susret sa simulatorom zbog čega se očekuje veći broj pogrešaka. Od ukupno 12 studenata, za potrebe ovog rada uzeto je troje studenata čija se komunikacija tj. pogreške u radiotelefonskoj komunikaciji analizirani. Transkribirane su treća, peta i šesta vježba svakog studenta što ukupno čini devet vježbi na temelju kojih se može analizirati odstupanje od propisanih pravila i napredak svakog studenta. Treća vježba je vježba u kojoj se studenti po prvi put susreću sa kontrolom VFR letova. Sadrži pet VFR zrakoplova, od kojih su dva u dolasku, dva u odlasku, te jedan zrakoplov koji izvodi slijetanje s produživanjem. Peta vježba smatra se najtežom vježbom u kojoj se kontroliraju VFR i IFR letove zajedno. U petoj vježbi studenti se prvi put susreću s IFR i VFR letovima u istoj vježbi. Peta vježba sadrži šest zrakoplova od kojih je jedan VFR odlazak, dva VFR dolaska, jedno VFR slijetanje s produživanjem, jedan IFR odlazak i jedan IFR dolazak. Šesta je vježba zadnja i pripremna za njihov ispit iz predmeta Aerodromski simulator. Šesta vježba sadrži sedam zrakoplova od kojih su dva VFR odlaska, jedan VFR dolazak, jedno VFR nisko prilaženje, jedan IFR odlazak i dva IFR dolaska.

### 5.1. Ukupni prosjek pogrešaka

U prvom dijelu analize prikazan je postotak razgovora u kojem su bile načinjene pogreške u frazeologiji, izgovaranju brojeva ili slova od ukupnog broja razgovora u jednoj vježbi. Razgovori koji su analizirani sastoje se od transmisija pilota i kontrolora zračnog prometa. U njima kontrolori zračnog prometa daju upute, instrukcije ili odobrenja pseudo pilotima koji ih zatim ponavlja na što kontrolor zračnog prometa potvrđuje sa *correct* ili neko drugom frazom. Pseudo pilot na vježbama iz simulatora najčešće je asistent na fakultetu koji se nalazi s druge strane radio veze, koji računalno upravlja svim zrakoplovima i komunicira sa studentima kontrole leta

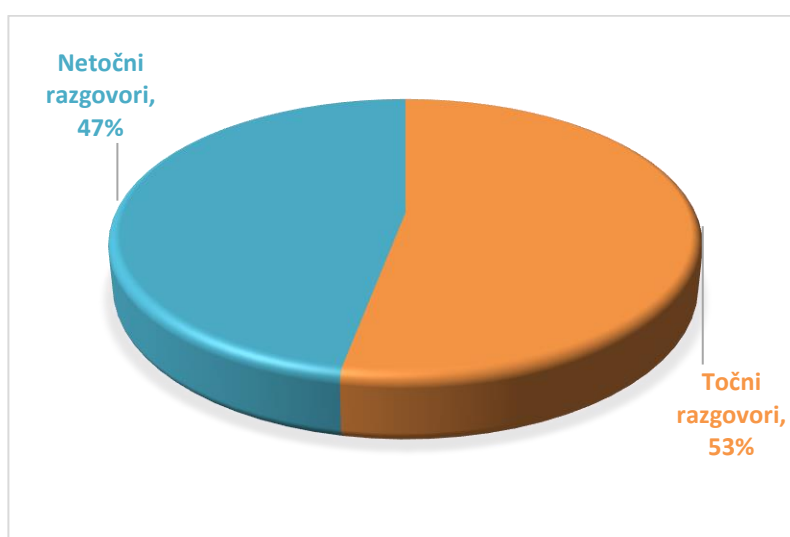
### Analiza Vježbe br. 3.

Student D ukupno je razmijenio 28 razgovora sa pseudo pilotom. Od tih 28 razgovora u 23 su utvrđene neke vrste grešaka. Postotak u potpunosti točnih razgovara i onih u kojim se nalaze pogreške prikazan je u grafikonu broj 1.



Grafikon 1. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta D u trećoj vježbi

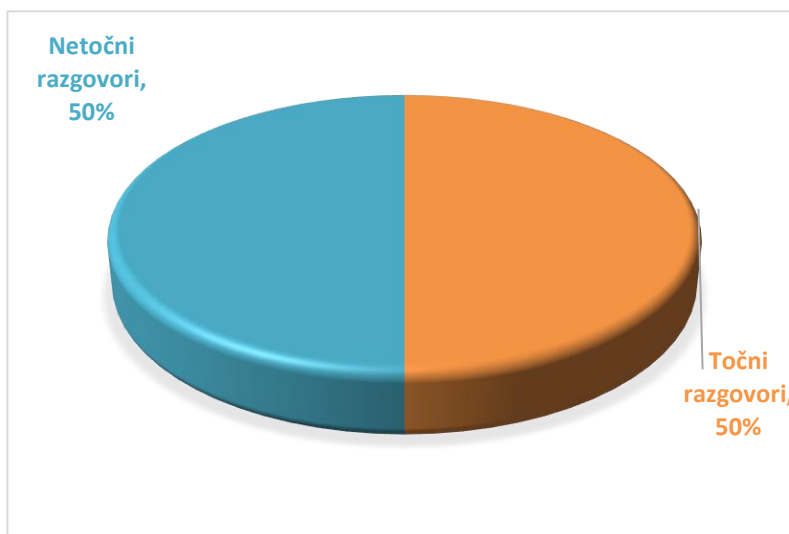
Student B ukupno je u trećoj vježbi razmijenio 21 razgovor sa pseudo pilotom. Od čega je u 10 razgovora pronađena pogreška. Postotak točnih i netočnih razgovora prikazan je u grafikonu broj 2.



Grafikon 2. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta B u trećoj vježbi



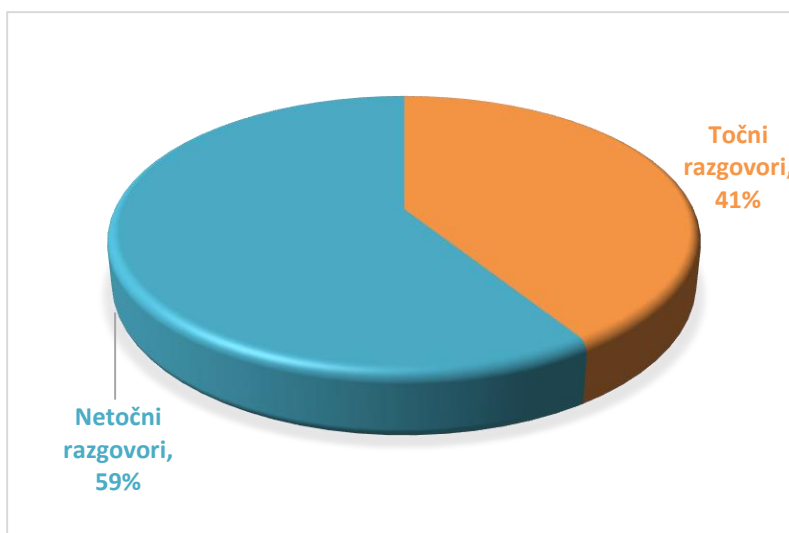
Student I je ukupno razmijenio 12 razgovora sa pseudo pilotom u trećoj vježbi. Od tih 12 razgovora u 6 razgovora su pronađene pogreške. Prosjek točnih i netočnih razgovora dan je u grafikonu broj tri.



Grafikon 3. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta I u trećoj vježbi

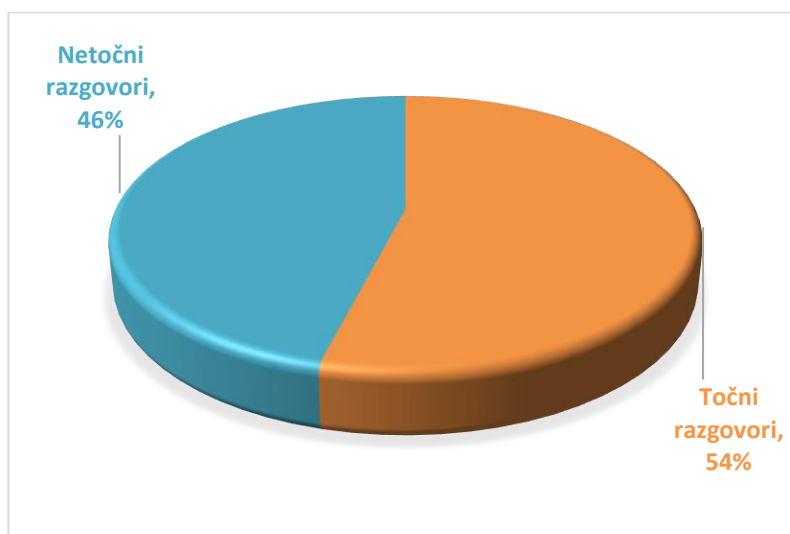
#### Analiza Vježbe br. 5

Student D je u petoj vježbi razmijenio 37 razgovora od kojih su u 22 pronađene pogreške. Postotak točnih i netočnih razgovora prikazan je u grafikonu broj 4.



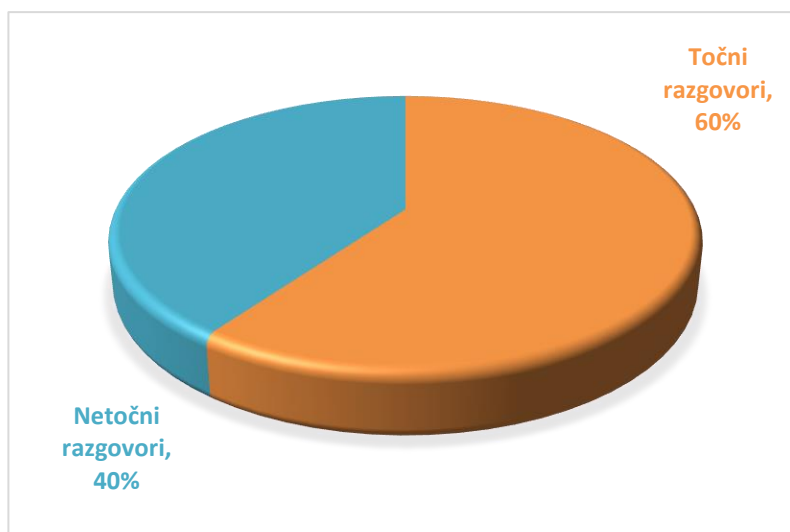
Grafikon 4. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta D u petoj vježbi

Student B je u petoj vježbi razmijenio 28 razgovora sa pseudo pilotom, od čega je 13 sadržavalo greške. Postotak potpuno točnih i netočnih razgovora prikazan je u grafikonu broj 5.



*Grafikon 5. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta B u petoj vježbi*

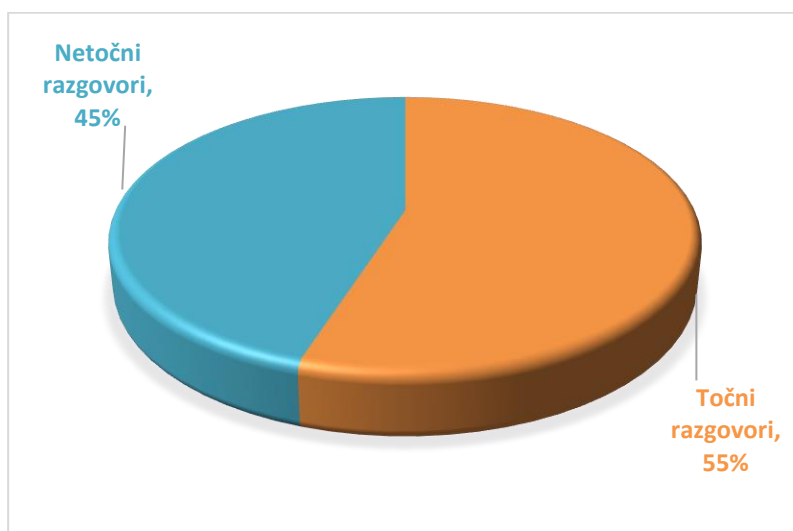
Student I u petoj vježbi razmijenio je 27 razgovora, od čega je 11 sadržavalo pogreške. Prikaz prosjeka točnih i netočnih razgovora dan je u grafikonu broj 6.



*Grafikon 6. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta I u petoj vježbi*

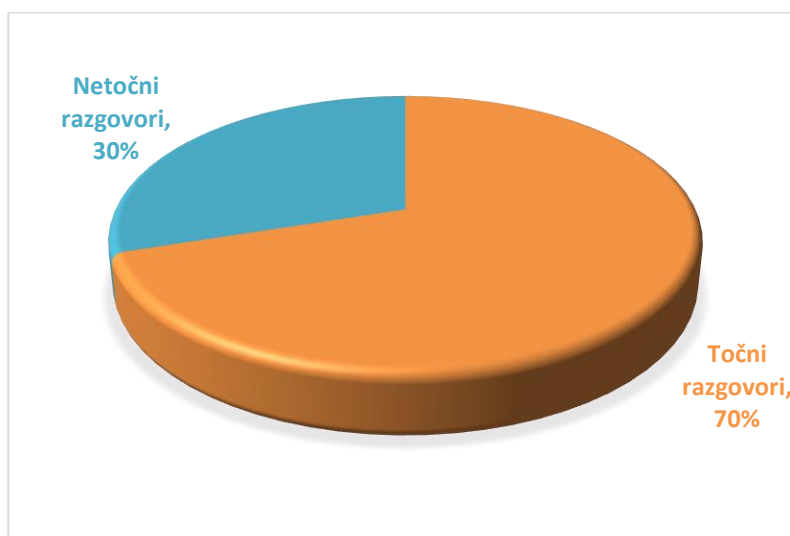
#### Analiza Vježbe br. 6

Student D u šestoj vježbi razmijenio 22 razgovora sa pilotom od čega je u 10 napravio grešku. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta D prikazan je u grafikonu broj 7.



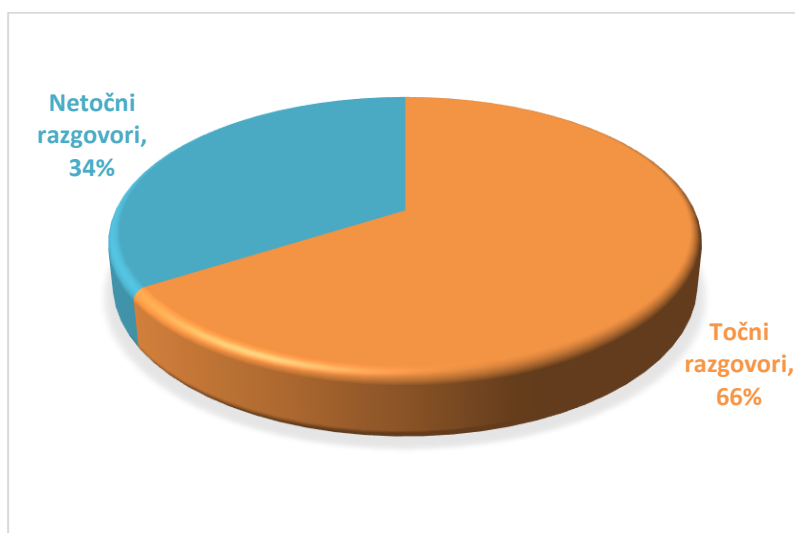
Grafikon 7. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta D u šestoj vježbi

Student B u šestoj vježbi razmijenio je 13 razgovora sa pseudo pilotom od čega je u njih 4 pronađena pogreška. Prosjek točnih i netočnih razgovora prikazan je u grafikonu broj 8.



Grafikon 8. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta B u šestoj vježbi

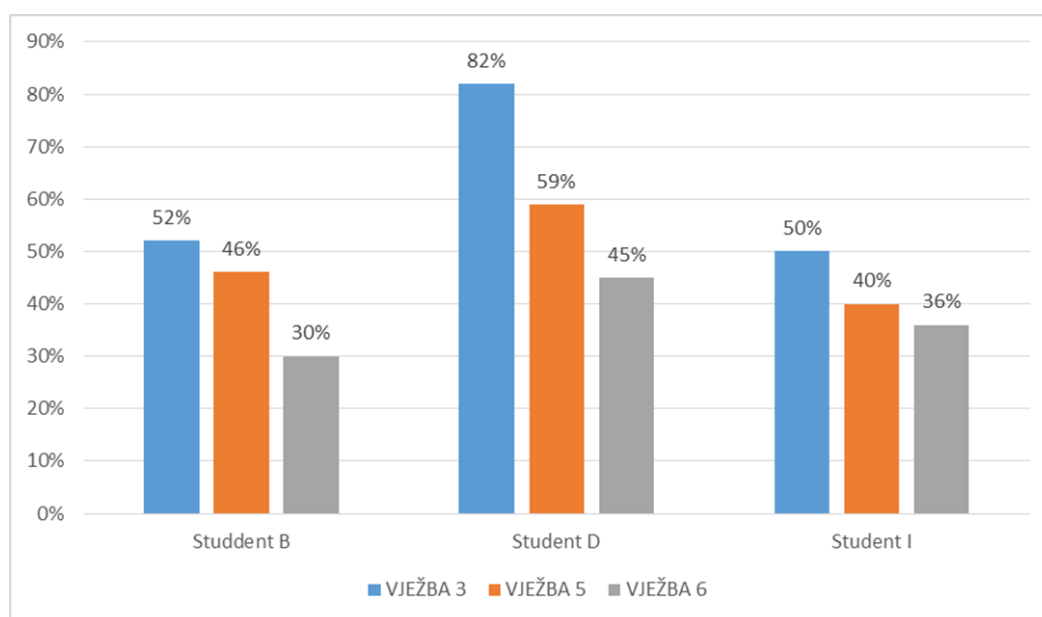
Student I u šestoj vježbi razmijenio je 26 razgovora od kojih je u 9 razgovora pronađena pogreška. Prosjek točnih i netočnih razgovora koje je student I razmijenio prikazan je u grafikonu broj 9.



Grafikon 9. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta I u šestoj vježbi

## 5.2. Usporedba studenata kroz sve tri vježbe

U ovom dijelu analize usporedili su se studenti B, D i I kroz sve tri vježbe. Postotak grešaka koje su činili u sve tri vježbe prikazan je u grafikonu 10. Iz njega se može lakše vidjeti koji student je činio više grešaka, odnosno usporediti njihov napredak kroz sve tri vježbe.

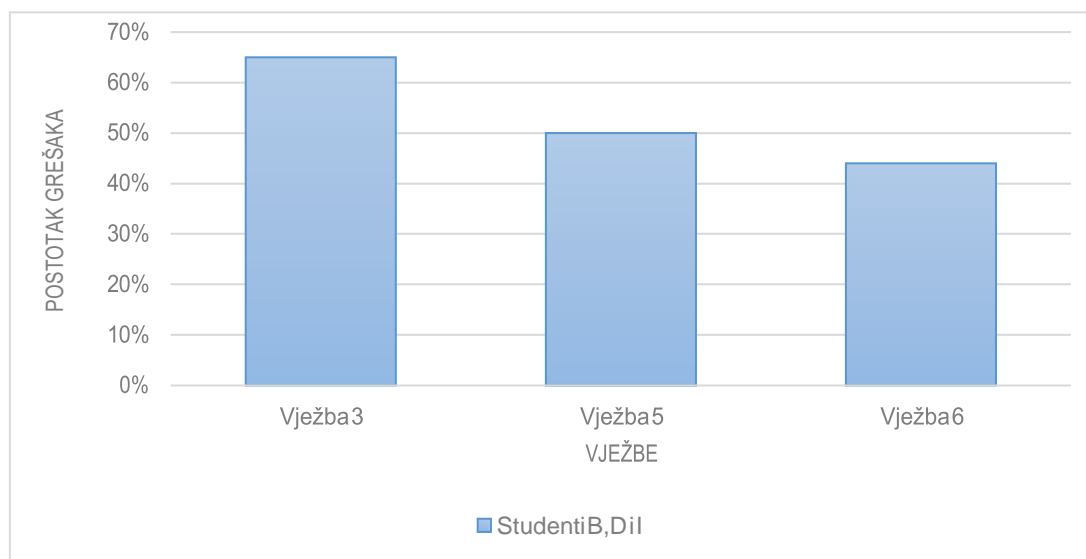


Grafikon 10. Prosjek grešaka koji su studenti činili kroz sve tri vježbe

Iz grafikona 10 vidljivo je da su studenti B i D najviše grešaka napravili u trećoj vježbi kao i student D koji je imao jednak postotak grešaka u trećoj i šestoj vježbi. Najmanje grešaka studenti su napravili u trećoj vježbi. Najveći napredak vidi se kod studenta D koji je najviše smanjio svoje pogreške kroz sve tri vježbe. Kod studenta B vidi se blagi napredak kroz vježbe, dok je student D napravio malo veći napredak kroz sve tri vježbe od studenta B.

### 5.3. Postotak pogrešaka po vježbi

U ovom dijelu analiziralo se koliko je ukupno grešaka napravljeno u vježbama tri, pet i šest. Zbrojene su sve greške koje su studenti B, D i I činili na vježbi tri i napravljen je prosjek pogrešaka na toj vježbi od ukupnog broja razgovora koji su svi studenti razmijenili na toj vježbi. Tako je i učinjeno za vježbu pet i šest. Ovom analizom i pomoću grafikona br. 11 vidljivo je na kojoj vježbi su studenti napravili ukupno najviše grešaka, te koja im je vježba zadavala najviše problema.



*Grafikon 11. Prosjek ukupnih grešaka na pojedinim vježbama*

Iz grafikona 11 vidljivo je da je na vježbi tri bilo najviše napravljenih grešaka. Iako se po težini vježba broj pet smatra najtežom, prema broju pogrešaka studentima je bila druga najteža odnosno najlošija vježba. Šesta vježba je zadnja vježba na simulatoru prije ispita studenata i jasno je vidljivo iz grafikona da je svo troje studenata postiglo napredak odnosno smanjili su svoj broj pogrešaka.

#### 5.4. Analiza pogrešaka prema vrsti

Pogreške koje su studenti činili kroz aerodromski simulator mogu se podijeliti u pet skupine:

- 1.) Pogreške izostanka
- 2.) Jezične pogreške
- 3.) Pogreške krive strukture
- 4.) Pogreške nepotrebnih fraza
- 5.) Pogreške neispravnog početnog poziva

Sve pogreške koje su studenti činili kroz tri vježbe zbrojene su i analizirane prema vrstama pogrešaka. Postotak svake vrste pogrešaka od ukupnog broja pogrešaka dan je u grafikonu broj 12. Iz grafikona se može uočiti da je najveći broj pogrešaka izostanka, zatim pogrešaka krive strukture, neispravnog početnog poziva, nepotrebnih fraza ,a najmanje je jezičnih pogrešaka.

-



*Grafikon 12. Postotak vrsti grešaka*

### 5.5. Analiza vrsti pogrešaka po pojedinoj vježbi

U ovom dijelu analizirao se koji postotak svaka vrsta pogreške zauzima u ukupnom postotku pogrešaka u pojedinoj vježbi.

U trećoj vježbi od ukupno 41 pogrešaka: 19 pogrešaka su pogreške izostanka, tri jezične pogreške, 14 pogrešaka krive strukture, tri pogreške nepotrebnih fraza i dvije pogreške neispravnog početnog poziva. Postotak tih vrsti pogrešaka prikazan je u grafikonu 13.



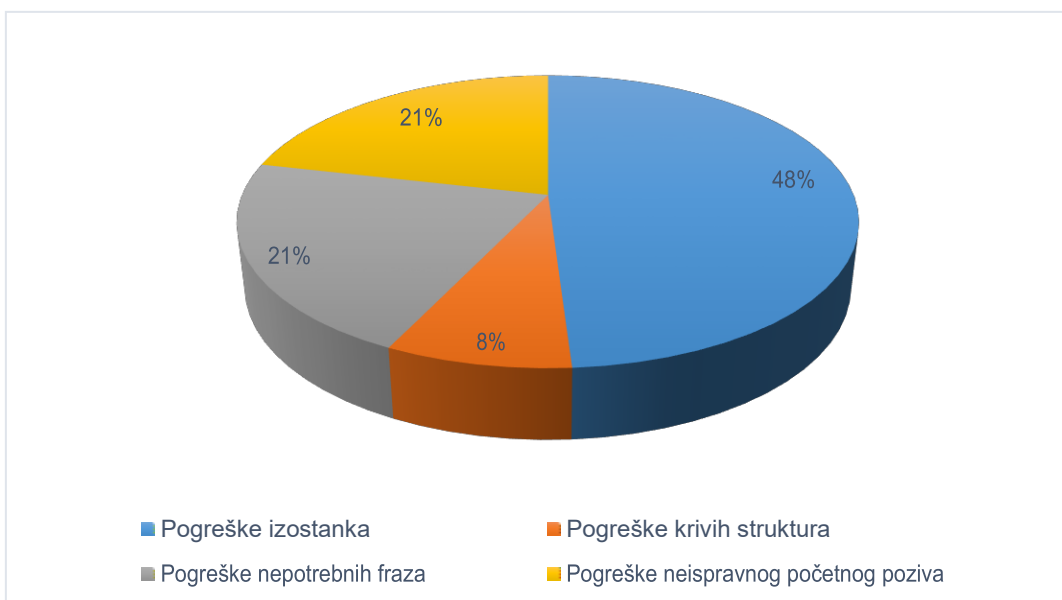
*Grafikon 13. Postotak vrsti pogrešaka u trećoj vježbi*

U petoj vježbi učinjeno je ukupno 44 pogrešaka: 22 pogreške izostanka, četiri jezične pogreške, deset pogrešaka krive strukture, jedna pogreška nepotrebne fraze i sedam pogrešaka neispravnog početnog poziva. Postotak vrsti pogrešaka u petoj vježbi prikazan je u grafikonu 14.



*Grafikon 14. Prosjek vrsti pogrešaka u petoj vježbi*

U šestoj vježbi učinjeno je ukupno 23 pogrešaka: 11 pogreške izostanka, dvije pogreške krive strukture, pet pogrešaka nepotrebne fraze i pet pogrešaka neispravnog početnog poziva. Postotak vrsti pogrešaka u šestoj vježbi prikazan je u grafikonu 15.



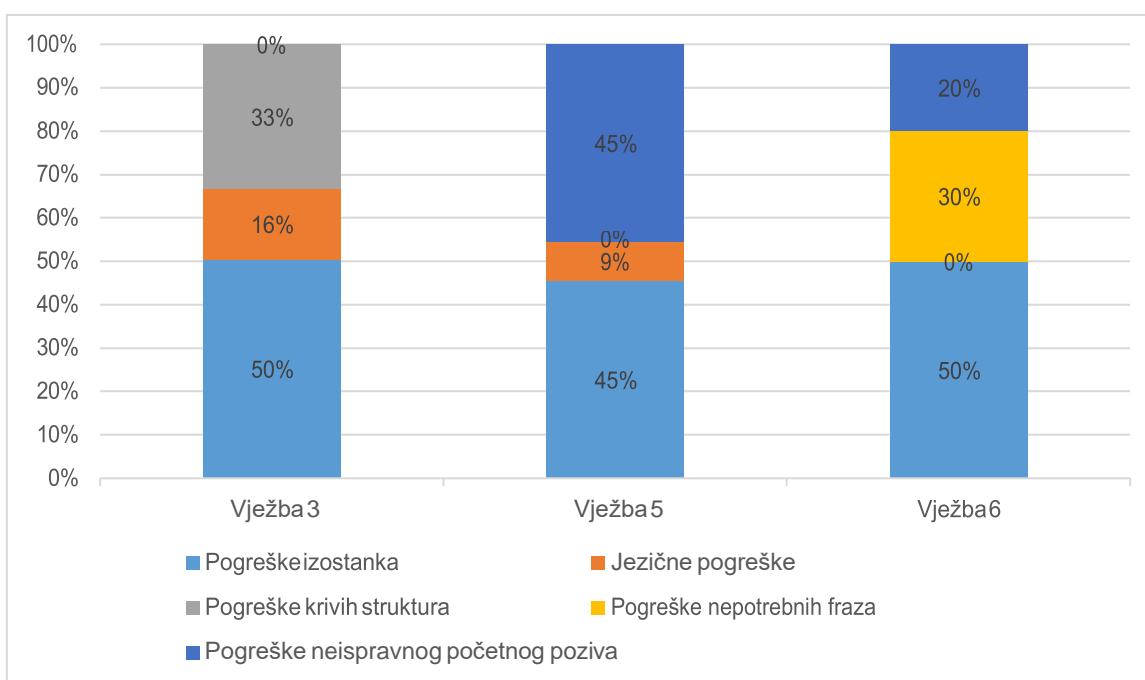
*Grafikon 15. Prosjek vrsti pogrešaka u šestoj vježbi*



## 5.6. Analiza vrsti pogrešaka kod studenata

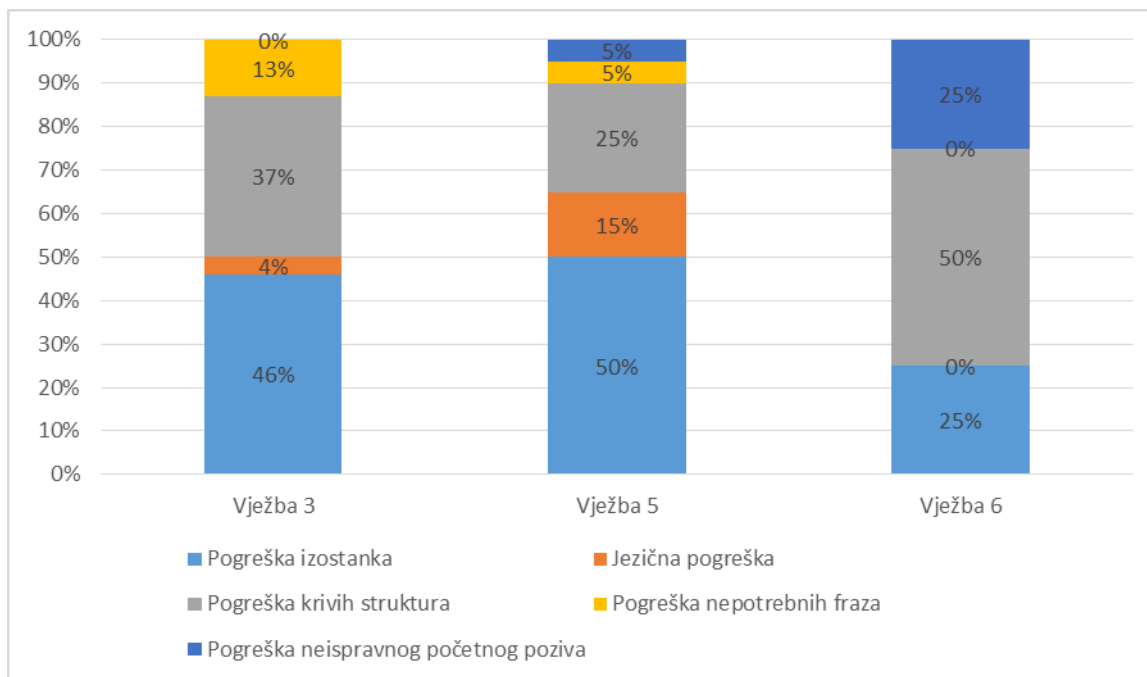
U ovom dijelu analizirano je koje vrste pogrešaka je koji student najviše činio i u kojim postotcima.

Student I u trećoj vježbi je učinio šest pogrešaka od kojih su tri bile pogreške izostanka, jedna jezična pogreška i dvije pogreške krive strukture. U petoj vježbi napravio je 11 pogrešaka od kojih su pet bile pogreške izostanka, jedna jezična pogreška i pet pogrešaka neispravnog početnog poziva. U šestoj vježbi student je učinio deset pogrešaka od kojih su pet bile pogreške izostanka, tri pogreške nepotrebnih fraza i dvije pogreške neispravnog početnog poziva. Postotak vrsti pogrešaka studenta I prikazan je u grafikonu 16.



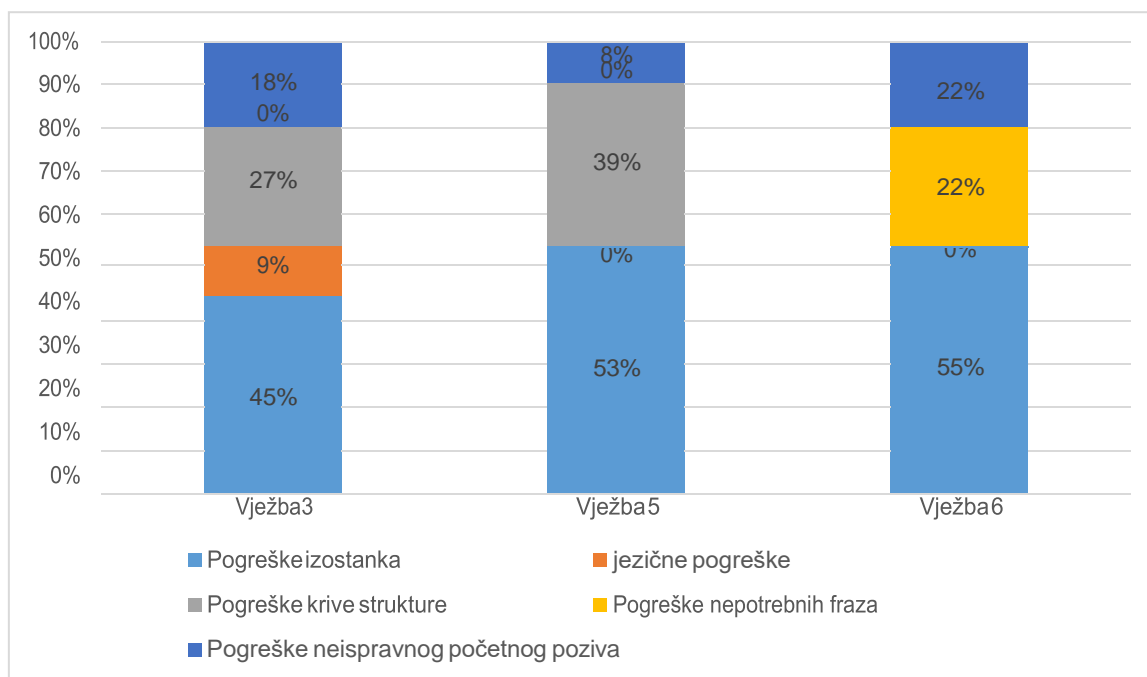
Grafikon 16. Postotak vrsti pogrešaka studenta I

Student D u trećoj vježbi učinio je 24 pogrešaka od kojih su 11 bile pogreške izostanka, jedna jezična pogreška, devet pogrešaka krive strukture i tri pogreške nepotrebnih fraza. U vježbi pet učinio je ukupno 20 pogrešaka od kojih su deset pogreške izostanka, tri jezične pogreške, pet pogrešaka krive strukture, jedna pogreška nepotrebne fraze i jedna pogreška neispravnog početnog poziva. U vježbi šest student je napravio ukupno četiri pogreške od kojih je jedna bila pogreška izostanka, dvije pogreške krive strukture i jedna pogreška neispravnog početnog poziva. Postotak vrsti pogrešaka koje je student D činio prikazan je u grafikonu 17.



Grafikon 17. Postotak vrsti pogrešaka studenta D

Student B u trećoj vježbi ukupno je učinio 11 pogrešaka od kojih su pet pogreške izostanka, jedna jezična pogreška, tri pogreške krive strukture i dvije pogreške neispravnog početnog poziva. U petoj vježbi student je učinio 13 pogrešaka od kojih su sedam pogreške izostanka, pet pogrešaka krive strukture i jedna pogreška neispravnog početnog poziva. U šestoj vježbi student je ukupno napravio devet pogrešaka od kojih su pet pogrešaka izostanka, dvije pogreške nepotrebnih fraza i dvije pogreške neispravnog početnog poziva. Postotak vrsti pogrešaka prikazan je u grafikonu 18.



Grafikon 18. Postotak vrsti pogrešaka studenta B

## 6. Usporedba korištene frazeologije i odstupanja od važećih propisa

Komunikacija kontrolor-pilot strogo je propisana i objavljena kao standardna frazeologija koja se jedino može koristiti u zrakoplovstvu kako bi se smanjili rizici od konflikata ili nesreća. U prethodnom poglavlju nabrojene su vrste pogrešaka koje su studenti kontrolori radili na svojim vježbama. Dobro naučena i točna primjena frazeologije u prvim fazama školovanja kontrolora zračnog prometa od iznimne je važnosti za nadogradnju znanja u idućim razinama osposobljavanja. Zato je jako bitno da već na početku studenti budu svjesni gdje i kako griješe. Svaka vrsta pogreške koju su studenti činili ukratko je opisana i ispravljena prema važećim propisima za zrakoplovnu komunikaciju. Primjeri korištene frazeologije uzeti su iz razgovora u transkriptu koji se nalazi na kraju rada [6].

### 6.1. Pogreške izostanka

Pogreške izostanka su jedna od vrsti pogrešaka koja se pojavljuje u analizi snimaka. One se mogu podijeliti na tri skupine:

- 1.) Nepotpune informacije: U tu skupinu spadaju greške u kojima se ne daju informacije koje su obavezne, bitne i propisane kao dio standardne frazeologije

#### Primjer 1. Nepotpune informacije

##### Korištena frazeologija

*C: 9ADRA, proceed correction continue approach, after touch and go turn left join left hand downwind, at 1500ft*

U ovom primjeru izostavljena je informacija o smjer uzletno sletne staze.

##### Propisana frazeologija

*C: 9ADRA, proceed, correction, continue approach, after touch and go turn left join left hand downwind RWY 05, at 1500ft*

#### Primjer 2. Nepotpune informacije

##### Korištena frazeologija

*C: 9ADRA, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 060,7kt*

U ovom primjeru nedostaje informacija o QNH tlaku.

##### Propisana frazeologija

C: 9ADRA, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 060,7kt, QNH 1014

- 2.) Izostanak potvrde *correct* ili kriva potvrda odnosno odgovor. Tu spadaju greške kod kojih kontrolor zračnog prometa nakon primljenog ponavljanja ne odgovara natrag pilotu da li je to što je ponovio točno ili krivo

Primjer 3. Izostanak potvrde točno ponovljenog odobrenja izgovarajući riječ „correct“

Korištena frazeologija

C: CTN416, contact Zagreb Radar on 120,7

P: 120,7, CTN416

Izostavljena potvrda *correct* pilotu.

Propisana frazeologija

C: CTN416, contact Zagreb Radar on 120,7

P: 120,7, CTN416

C: CTN416, correct

- 3.) Izostanak riječi ispravke *correction*. U slučaju da kontrolor zračnog prometa da krivu stranu skretanja, krivu temperaturu ili bilo gdje da pogriješi mora se ispraviti koristeći riječ *correction*

Primjer 4. Izostavljanja riječi correction

Korištena frazeologija

C: 9ADAB, correct, traffic is Cessna 172, Cessna 210 from RWY05 inbound S2point

U ovom primjeru je krivo izgovoren tip zrakoplova i bilo je potrebno ispraviti se koristeći *correction*

Propisana frazeologija

C: 9ADAB, correct, traffic is Cessna 172, correction, Cessna 210 from RWY05 inbound S2point

## 6.2. Jezične pogreške

Jezične pogreške su pogreške gramatike ili pogreške krivog izgovaranja brojeva ili slova.

### Primjer 5. Jezična pogreška

#### Korištena frazeologija

*C: 9ARAF, Zagreb Tower, proceed to N3 point, wind 060 7kt, QNH 1014(four), RWY in use 05*

Broj četiri je izgovoren four, a prema pravilu se treba izgovarati fower

#### Propisana frazeologija

*C: 9ARAF, Zagreb Tower, proceed to N3 point, wind 060 7kt, QNH 1014(fower), RWY in use 05*

## 6.3. Pogreške krive strukture

Pod pogreške krive strukture spadaju greške pogrešnog davanja informacija o prometu, pogreške krivog poretka u frazi i pogrešno davanje odobrenja.

### Primjer 6. Pogrešno davanje informacije o prometu

#### Korištena frazeologija

*C: QTR209, traffic is Cessna 172 orbiting on right hand downwind RWY05*

Fali visina na kojoj zrakoplov orbitira.

#### Propisana frazeologija

*C: QTR209, traffic is Cessna 172 orbiting on right hand downwind RWY05 at 1500ft*

### Primjer 7. Pogreška krivog poretka

#### Korištena frazeologija

*C: 9ADAB, Zagreb Tower, proceed to S2 pont, at 2000ft, wind 360 5kt, RWY in use 05, QNH 1018*

Ovdje je greška u krivom poretku RWY in use se izgovara prije vjetra i tlaka

#### Propisana frazeologija

*C: 9ADAB, Zagreb Tower, proceed to S2 point, at 2000ft, RWY in use 05, wind 360 5kt, QNH 1018*

### Primjer 8. Pogrešno davanje uvjetnog odobrenja (engl. Conditional clearance)

#### Korištena frazeologija

*C: 9AJUT, roger, line up behind Cessna 172*

Korištena je kriva fraza za uvjetno odobrenje.

### Propisana frazeologija

*C: 9AJUT, roger, behind Cessna 172 line up behind*

## 6.4. Pogreške nepotrebnih fraza

U ovu skupinu najviše se misli na komunikaciju između pilota i kontrolora zračnog prometa na govornom engleskom jeziku, kao što su pozdravi.

### Primjer 9. Nepotrebna fraza

#### Korištena frazeologija

*P: 9ADFA, passing 2000ft*

*C: 9ADFA, roger, contact Zagreb Radar on 120. 7*

*P: 120.7, 9ADFA, goodbye*

*C: 9ADFA, goodbye*

#### Propisana frazeologija

*P: 9ADFA, passing 2000ft*

*C: 9ADFA, roger, contact Zagreb Radar on 120. 7*

*P: 120.7, 9ADFA*

*C: 9ADFA, correct*

## 6.5. Pogreške neispravnog početnog poziv

Značajan dio pogrešaka bio je zbog neispravnog početnoga poziva, u kojem su studenti kontrolori izostavljali pozivni znak vlastite stanice.

### Primjer 10. Neispravan početni poziv

#### Korištena frazeologija

*P: Zagreb Tower, EWG317, ILS established RWY05*

*C: EWG317, continue approach, report passing OM*

#### Propisana frazeologija

*P: Zagreb Tower, EWG317, ILS established RWY05*

*C: EWG317, Zagreb Tower, continue approach, report passing OM*

## 7. Zaključak

Od mnogih faktora uključenih u proces komunikacije, poznavanje standardne frazeologije je jedan od najvažnijih zato jer omogućuje brzu i efikasnu komunikaciju unatoč razlikama u materinjem jeziku kojim korisnici govore i tako smanjuje broj situacija koje bi dovele do nerazumijevanja. Radiotelefonska komunikacija propisana je nacionalnim i međunarodnim propisima. Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo donijela je i propisala standardnu frazeologiju koje se sve države članice moraju pridržavati. Skup pravila i standarda omogućuje odvijanje redovnog i brzog prometa bez kašnjenja, sigurnog prometa sa smanjenim rizicima od nesreća, te efikasnog prometa. Unatoč svim propisanim frazama, nemoguće je pokriti baš svaku situaciju točno propisanom frazeologijom. Stoga je za svakog korisnika jako bitno da posjeduje operativnu razinu poznavanja engleskog jezika kako bi se znao snaći i izraziti u situacijama za koje ne postoji propisana frazeologija.

U ovome radu utvrdile su se greške studenata na simulatoru aerodromske kontrole zračnog prometa. Analizirane su tri vježbe koje je odradilo troje studenata, što je ukupno devet vježbi sa kojih su se utvrđivale i analizirale pogreške. Greške koje su studenti činili odstupaju od propisanih pravila za radiotelefonsku komunikaciju. Iz analize se dalo zaključiti da su studenti u trećoj vježbi, u kojoj su kontrolirali VFR letove po prvi puta, činili najviše pogrešaka. No, kroz te tri vježbe jasno je vidljiv napredak svakog studenta. Vježbe koje su činili podijeljene su u pet skupina. Najveći postotak grešaka, čak 50%, koje su studenti radili, su greške izostavljanja, bilo da se radi o nepotpunim informacijama, izostanku potvrde ili ispravke. Sljedeća najčešća greška bila je greška pogrešne strukture, odnosno davanje krivog odobrenja, krivog poretka ili krive informacije o prometu. U manjim postocima studenti su radili greške u davanju početnog poziva, davanju nepotrebnih fraza i gramatičke ili jezične pogreške.

Kako bi se broj pogrešaka u komunikaciji smanjio, nužno je da već u najranijim fazama školovanja studenti budu svjesni koliko je komunikacija bitan i važan dio njihovog budućeg posla. Od svakog studenta se očekuje dobra priprema prije svake vježbe na simulatoru. Prije vježbi iz simulatora potrebno je da student prođe i položi sve ispite iz predmeta Radiotelefonska komunikacija. Kako bi se izbjegle greške u frazeologiji uvođenje dodatnih satova vježbi iz Radiotelefonske komunikacije svakako je dobrodošlo. Na pogreške koje studenti čine često utječu stres i umor, zbog toga je bitno da oni dođu odmorni, smireni i koncentrirani na svaku vježbu.

## Literatura

- [1] »ICAO standard,« [Mrežno]. Available: <https://www.icao.int/safety/airnavigation/Pages/standard.aspx>.
- [2] »Čikaška konvencija,« [Mrežno]. Available: <https://www.icao.int/publications/Pages/doc7300.aspx>.
- [3] »SERA,« [Mrežno]. Available: <https://www.easa.europa.eu/regulation-groups/sera-standardised-european-rules-air>.
- [4] »ICAO doc 9432- Manual of telephony«.
- [5] ICAO, »Annex 10- Aeronautical Telecommunications«.
- [6] I. Francetić, »Radiotelephony Communication 1 handbook,« Zagreb, Fakultet prometnih znanosti, 2017..
- [7] »Crocontrol,« [Mrežno]. Available: <http://www.crocontrol.hr/default.aspx?id=32>.
- [8] »Wikipedia- Zračni prostor,« [Mrežno]. Available: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Zra%C4%8Dni\\_prostor](https://hr.wikipedia.org/wiki/Zra%C4%8Dni_prostor).
- [9] »Crocontrol karta,« [Mrežno]. Available: [http://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/dokumenti/Zagreb-WEB-CTR-uz-VFR\\_04\\_APRIL\\_2013r.pdf](http://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/dokumenti/Zagreb-WEB-CTR-uz-VFR_04_APRIL_2013r.pdf).
- [10] »QUORA,« [Mrežno]. Available: <https://www.quora.com/Why-do-the-American-police-use-a-different-phonetic-alphabet-than-the-military-FAA-VHF-etc>.
- [11] »Aviation,« [Mrežno]. Available: <https://aviation.stackexchange.com/questions/54307/are-the-icao-phonetic-numbers-used-anywhere>.



## Popis kratica

RTF	(Radiotelephony) Radiotelefonska komunikacija
ICAO	(International Civil Aviation Organization) Međunarodna civilna agencija za zrakoplovstvo
CCAA	(Croatian Civil Aviation Agency) Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo
IFR	(Instrument flight rules) Instrumentalna pravila letenja
VFR	(Visual flight rules) Vizualna pravila letenja
ATC	(Air traffic controller) Kontrolor zračnog prometa
RWY	(Runway) Uzletno sletna staza
ATIS	(Automatic terminal information system) Automatsko emitiranje informacija vezanih za aerodromsku zonu
CTR	(Control zone) Kontrolirana zona
QNH	(Barometric pressure adjusted to sea level) Barometarski tlak zraka prilagođen razini mora
FL	(Flight level) Razina letenja
FT	(Feet) Stopa
SID	(Standard instrument departure) Standardna instrumentalna procedura odlaska
KT	(Knots) Čvorovi
ILS	(Instrument landing system) Sustav za instrumentalno slijetanje
OM	(Outer marker) Vanjski marker

## Popis slika

Slika 1. ICAO fonetička abeceda .....	4
Slika 2. Izgovor brojeva u zrakoplovstvu.....	4
Slika 3. Standardne fraze i njihova značenja.....	5
Slika 4. Standardne fraze i njihova značenja.....	6
Slika 5. Zračni prostor CTR-a Zagreb .....	13
Slika 6. Primjer stripa za praćenje leta .....	14

## Popis grafikona

Grafikon 1. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta D u trećoj vježbi .....	18
Grafikon 2. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta B u trećoj vježbi.....	18
Grafikon 3. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta I u trećoj vježbi.....	19
Grafikon 4. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta D u petoj vježbi .....	19
Grafikon 5. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta B u petoj vježbi.....	20
Grafikon 6. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta I u petoj vježbi.....	20
Grafikon 7. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta D u šestoj vježbi .....	21
Grafikon 8. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta B u šestoj vježbi.....	21
Grafikon 9. Prosjek točnih i netočnih razgovora studenta I u šestoj vježbi.....	22
Grafikon 10. Prosjek grešaka koji su studenti činili kroz sve tri vježbe .....	22
Grafikon 11. Prosjek ukupnih grešaka na pojedinim vježbama.....	23
Grafikon 12. Postotak vrsti grešaka.....	24
Grafikon 13. Postotak vrsti pogrešaka u trećoj vježbi .....	25
Grafikon 14. Prosjek vrsti pogrešaka u petoj vježbi.....	26
Grafikon 15. Prosjek vrsti pogrešaka u šestoj vježbi.....	26
Grafikon 16. Postotak vrsti pogrešaka studenta I.....	27
Grafikon 17. Postotak vrsti pogrešaka studenta D.....	28
Grafikon 18. Postotak vrsti pogrešaka studenta B.....	28

## Prilog 1. Transkript razgovora snimljenih na simulatoru aerodromske kontrole zračnoga prometa

U ovome prilogu nalaze se transkripti razgovora snimljenih na simulatoru aerodromske kontrole zračnog prometa između studenata Fakulteta prometnih znanosti, odsjeka Aeronautika, smjer kontrola leta. Slovom P označeni je dio koji izgovara pilot, a slovom C dio koji izgovara student kontrolor. Vježbe svakog studenta su podijeljene na više razgovora koji se sastoje od više transmisija pilota i kontrolora zračnog prometa. Netočni dijelovi razgovora ispravljani su i označeni zelenom bojom, u kojima je crvenom bojom označen dio koji je bio pogrešan u transmisiji.

### VJEŽBA 3.

#### STUDENT D:

##### Razgovor 1

P: Zagreb Tower, 9ADVJ, S1 point, 2000ft

C: 9ADVJ, Zagreb Tower, proceed to S2 point, RWY in use 05, Alt 2000ft, amm, wind 360 5kt, QNH 1018

P: Maintaining 2000ft, proceeding to S2point, RWY in use 05, QNH 1018, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

##### Razgovor 2

C: 9AJFS, Zagreb Tower, taxi via taxiway A holding point RWY 05, wind 360, 5kts, QNH 1018

Ispravak

C: 9AJFS, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360, 5kts, QNH 1018

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 1018, 9ADJFS

##### Razgovor 3

C: 9AJFS, roger am, cleared to am, cleared VFR flight to Zagreb, am, ne, cleared VFR training flight am, left hand traffic circuit, altitude 1500 ft, squawk 0001

Ispravak

C: 9AJFS, roger, cleared VFR flight to Zagreb, correction, cleared left hand traffic circuit RWY 05 training flight, when airborne turn left, join left hand downwind RWY 05, altitude 1500 ft, squawk 0001

P: Cleared left hand traffic circuit, 1500ft, squawk 0001, 9AJFS

C: 9AJFS, correct

Razgovor 4

P: 9AJFS, holding point RWY 05

C: 9AJFS, roger, cleared for take off RWY 05, wind 360 5kts,

P: Cleared for take off RWY 05, 9AJFS

C: 9AJFS, correct

P: 9AJFS, airborne at 15, climbing to 1500ft, joining left hand downwind RWY 05

C: 9ADWJ, **ne**, 9AJFS

ispravak

C: 9ADWJ, **correction**, 9AJFS

Razgovor 5

P: Zagreb Tower, 9AJUT, VFR flight to Osijek, ready for taxi

C: 9AJUT, **cleared** for taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360,5kts, QNH 1018

Ispravak

C: 9AJUT, **taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360,5kts, QNH 1018**

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 1018, 9AJUT

P: 9AJUT, correct

Razgovor 6

P: 9AJFS, left hand downwind RWY 05

C: 9AJFS, after touch and go **am** turn left to left hand downwind

Ispravak

C: 9AJFS, **after touch and go, turn left, join left hand downwind RYW 05**

P: After touch and go to join left hand downwind RWY 05, 9AJFS

Ispravak (fali)

C: 9AJFS, **correct**

Razgovor 7

P: Zagreb Tower, 9ATAD, outbound N1 point and inbound N3 point, alt 2000ft

C: 9ATAD, Zagreb Tower, proceed to N3 point, alt 2000ft, wind 360 5kts, RWY in use 05, QNH 1018

P: Maintining 2000ft, proceeding to N3 point, QNH 1018, RWY in use 05, 9ATAD

Ispravak (fali)

C:9ATAD,correct

#### Razgovor 8

P: 9AJUT, ready to copy **ATC clearance**

C:9AJUT, cleared IFR flight to Osijek, altitude 3000ft, **after** when airborne turn left , **am** , turn right to S2 point, squawk 0010

Ispravak

C:9AJUT, cleared IFR flight to Osijek, altitude 3000ft, when airborne turn left, **correction** right, proceed to S2 point, squawk 0010

P: Cleared VFR flight to Osijek, alt 3000ft, after airborne to turn right to proceed to S2 point, squawk 0010, 9AJUT

C: 9AJUT, correct

#### Razgovor 9

P: 9ADVJ, passing S2 point, at 2000ft

C: 9ADVJ, join right hand downwind RWY05

P: To join right hand downwind RWY 05, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

#### Razgovor 10

P: 9AJFS, in, correction, on final RWY 05

C:9AJFS, roger, cleared to land RWY 05, cleared for touch and go RWY 05, wind 360,5kt

Ispravak

C:9AJFS, roger, cleared to land RWY 05, **correction**, cleared for touch and go RWY 05, wind 360,5kts

P: Cleared to land RWY 05, 9AJFS

C: 9AJFS, correct

#### Razgovor 11

P: 9ADVJ, right hand downwind RWY 05

C: 9ADVJ, traffic is Cessna 172 performing touch and go RWY 05, report traffic in sight

P: 9ADVJ, traffic in sight

C: 9ADVJ, **you are** number 2, report on final

ispravak

C: 9ADVJ, number 2, report on final

P: Number 2, after Cessna 172, wilco 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

#### Razgovor 12

P: 9AJUT, holding point RWY 05

C: 9AJUT, cleared for take off RWY 05, cancel take off

Ispravak

C: 9AJUT, cleared for take off RWY 05, hold position, cancel take off, I say again, cancel take off clearance, aircraft on RWY

P: 9AJUT, holding short RWY 05

#### Razgovor 13

P: 9AJFS, airborne at 21, climbing to join left hand downwind RWY 05

C: 9AJFS, roger, report left hand downwind RWY 05

P: 9AJFS, wilco

#### Razgovor 14

P: 9ADVJ, final RWY 05

C: 9ADVJ, roger, cleared for to land RWY 05, wind 360 5 kt

Ispravak

C: 9ADVJ, roger, cleared to land RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY 05, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

#### Razgovor 15

C: 9AJUT, traffic is Cessna 172, report traffic in sight

Ispravak

C: 9AJUT, traffic is Cessna 172 (fali pozicija i visina), report traffic in sight

P: 9AJUT, Cessna on final in sight

C: 9AJUT, roger, line up behind Cessna 172

Ispravak

C: 9AJUT, roger, behind Cessna 172 line up behind

P: Behind Cessna 172 to line up behind, 9AJUT

C:9AJUT, correct

Razgovor 16

P: 9AJFS, left hand downwind RWY05

C: 9AJFS, report on final

P: 9AJFS, wilco

Razgovor 17

P: 9AJUT, lining up RWY 05

P: 9ADUJ, landed at 23

C: 9ADUJ, roger, vacate the RWY via taxiway D, report RWY vacated

P: To vacate the RWY via taxiway D, wilco, 9ADUJ

P: 9ADUJ, RWY vacated

Ispravak (fali)

C: 9ADUJ, roger

C: 9AJUT, cleared for take off RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared for take off RWY 05, 9AJUT

C: 9AJUT, correct

P: 9AJUT, airborne at 25, turning right to S2 point , climbing to 3000ft

C: 9AJUT, roger, report 2000ft

Ispravak

C: 9AJUT, roger, report **passing 2000ft**

P: 9AJUT, wilco

Razgovor 18

P: 9AJFS, final RWY 05

C: 9AJFS, cleared for touch and go RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared for touch and go RWY 05, 9AJFS

C: 9AJFS, correct

Razgovor 19

C: 9ATAD, traffic is Cessna 172 performing touch and go **landing**, report traffic in sight



Ispravak

C: 9ATAD, traffic is Cessna 172 performing touch and go, report traffic in sight

P: 9ATAD, traffic in sight

C: 9ATAD, correct

Ispravak

C: 9ATAD, roger

Razgovor 20

P: 9AJUT, passind 2000ft

C: 9AJUT, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7, 9AJUT

Razgovor 21

P: 9AJFS airborne at 27, joining left hand downwnd for full stop landing

C: 9AJFS, roger, traffic is Cessna 172 approaching N3 point, alt 2000ft, report traffic in sight

P: 9AJFS, traffic in sight

Razgovor 22

P: 9ATAD, N3 ponit, 2000ft

C: 9ATAD, perform one orbit to the left to the right at present position

Ispravak

C: 9ATAD, make one orbit to the left correction to the right at present position

P: One orbit to the right at present position, 9ATAD

Razgovor 23

P: 9AJFS, left hand downwind RWY 05

C: 9AJFS, roger, you are number 2, proceed to final

Ispravak

C: 9AJFS, roger, number 2, continue approach, report on final

Razgovor 24

P: 9ATAD, one orbit completed

C: 9ATAD, you are number 2, follow Cessna 172, report on final

Ispravak

C: 9ATAD, roger, number 2, follow Cessna 172, report on final

P: Number 2, to follow Cessna 172, wilco, 9ATAD

C: 9ATAD, correct

Razgovor 25

P: Zagreb Tower, 9ACVN, VFR flight to Sinj, ready to taxi

C: 9ACVN, Zagreb Tower, cleared to taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360 5kts, QNH 1018

Ispravak

C: 9ACVN, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360 5kts, QNH 1018

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 04, QNH 1018, 9ACVN

C: 9ACVN, correct

Razgovor 26

P: 9AJFS, final RWY 05

C: 9AJFS, cleared to land , cleared to full stop land RWY 05, wind 360 5kt

Ispravak

C: 9AJFS, cleared to land RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY 05, 9AJFS

C: 9AJFS, correct

P: 9AJFS, landed at 32

C: 9AJFS, roger, vacate the RWY via taxiway D proceed to the apron

Ispravak

C: 9AJFS, roger, vacate the RWY via taxiway D proceed to the apron, report RWY vacated

P: To vacate the RWY via taxiway D to proceed to the apron, wilco, 9AJFS

C: 9AJFS, correct

P: 9AJFS, RWY vacated

C: 9AJFS, roger

Razgovor 27

P: 9ACVN, ready to copy ATC clearance

C: 9ACVN, cleared VFR flight to Sisak, Sinj, alt 2500ft, when airborne turn right **join, am**, proceed to S2 point, squawk 0001

Ispravak

C: 9ACVN, cleared VFR flight to Sisak correction to Sinj, alt 2500ft, when airborne turn right **join correction** proceed to S2 point, squawk 0001

P: Cleared VFR flight to Sinj, when airborne to turn right to proceed to S2 point, alt 2500ft, squawk 0001, 9ACVN

C: 9ACVN, correct

#### Razgovor 28

P: 9ATAD, final RWY 05

C: 9ATAD, cleared to land RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY 05, 9ATAD

C: 9ATAD, correct

### **STUDENT B**

#### Razgovor 29

P: Zagreb Tower, 9AHDG, for touch and go flight, request taxi instructions

C: 9AHDG, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360 5kt, QNH 1018

Ispravak

C: 9AHDG, **Zagreb Tower**, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360 5kt, QNH 1018

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 1018, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

#### Razgovor 30

P: Zagreb Tower, 9AFTG, am , inbound S1 point, 2000ft

C: 9AFTG, Zagreb Tower, roger, proceed to S2 point, **šta.. aha..** alt 2000ft, RWY in use 05, wind 360 5kts, QNH 1018

P: To proceed to S2 point, alt 2000ft, RWY in use 05, QNH 1018, 9AFTG

C: 9AFTG, correct

#### Razgovor 31

P: 9AHDG, ready to copy ATC clearance

C: 9AHDG, cleared VFR flight, **šta šta**, cleared VFR training flight, when airborne turn left, proceed to left hand downwind, alt 1500ft, squawk 0001

Ispravak

C: 9AHDG, cleared VFR flight, **correction**, cleared VFR training flight, when airborne turn left, **join left hand downwind RWY 05**, alt 1500ft, squawk 0001

P: Cleared VFR training flight, when airborne to turn left to join lefthand downwind, alt 1500ft, squawk 0001, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

#### Razgovor 32

P: 9AHDG, holding point RWY 05

C: 9AHDG, cleared **to** take off RWY 05, wind 360 5kt

Ispravak

C: 9AHDG, cleared **for** take off RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared for take off RWY 05, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

#### Razgovor 33

P: 9AHDG, airborne at 04, joining left hand downwind RWY 05

C: 9AHDG, roger, report final

P: 9AHDG, wilco

C: 9AHDG, correct

#### Razgovor 34

P: Zagreb Tower, 9ADEG, VFR flight to Osijek, request taxi

C: 9ADEG, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360, 5kt, QNH 1018

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 1018, 9ADEG

C: 9ADEG, correct

#### Razgovor 35

P: Zagreb Tower, 9AVBC, inbound N1 point, 2000ft

C: 9AVBC, Zagreb Tower, roger, proceed to N2 point, alt 2000ft RWY in use 05, wind 360 5kt, QNH 1018

P: To proceed to N2 point, alt 2000ft, RWY in use 05, QNH 1018, 9AVBC

C: 9AVBC, correct

Razgovor 36

P: 9AHDG, on final RWY 05

C: 9AHDG, cleared for touch and go RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared for touch and go RWY 05, 9AHDG

C: 9AHDG, correct, after touch and go turn left, join left hand downwind RWY 05

P: After touch and go to turn left to join left hand downwind RWY 05, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

Razgovor 37

P: 9ADEG, ready to copy ATC clearance

C: 9ADEG, cleared to Osijek, when airborne turn right proceed to S2 point, alt 3000ft, squawk 0010

Ispravak

C: 9ADEG, cleared VFR flight to Osijek, when airborne turn right proceed to S2 point, alt 3000, squawk 0010

P: Cleared VFR flight to Osijek, when airborne to turn right to proceed to S2 point, alt 3000, squawk 0010, 9ADEG

C: 9ADEG, correct

Razgovor 38

P: 9ADEG, holding point RWY05

C: 9ADEG, traffic is Airbus.. Cessna 172 on final RWY 05, behind Cessna line up behind ispravak

C: 9ADEG, traffic is Airbus correction Cessna 172 on final RWY 05, behind Cessna 172 line up behind

P: 9ADEG, traffic in sight, behind Cessna 172 to line up behind

C: 9ADEG, correct

Razgovor 39

P: 9AFTG, outbound S2 point, 2000ft

C: 9AFTG, orbit at present position

Ispravak

C: 9AFTG, orbit left at present position

P: to orbit to the left at present position 9AFTG

Ispravak(fali)

C: 9AFTG, correct

Razgovor 40

C: 9ADEG, are you ready for departure?

P: 9ADEG, ready

C: 9ADEG, cleared for take off RWY 05, wind 369 5kt

P: Cleared for take off RWY 05, 9ADEG

C: 9ADEG, correct

Razgovor 41

C: 9ADEG, traffic is... 9AFTG traffic is Cessna 172 just departing RWY05

Ispravak

C: 9ADEG, traffic is correction 9AFTG traffic is Cessna 172 just departing RWY05, report traffic in sight

P: 9AFTG, traffic in sight

Razgovor 42

C: 9AHDG, cleared to land RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY 05, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

Razgovor 43

C: 9AFTG, traffic is Cessna 172 landing RWY 05, report traffic in sight

P: 9AFTG, traffic in sight

C: 9AFTG, Number 2, follow Cessna 172, report final

P: Number 2, to follow Cessna 172, wilco, 9AFTG

C: 9AFTG, correct

Razgovor 44

P: 9AHDG, landed at 05

C: 9AHDG, vacate the RWY via taxiway C, report RWY vacated

P: To vacate the RWY via taxiway C, wilco, 9AHDG

C:9AHDG, correct

Razgovor 45

P : 9ADEG, passing 2000 ft

C: 9ADEG, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7, 9ADEG

C: 9ADEG, correct

Razgovor 46

P: 9AHDG, RWY vacated

Ispravak (fali)

C: 9AHDG, roger

Razgovor 47

P: Zagreb Tower, 9ADBR, VFR flight to Pula, request taxi

C: 9ADBR, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360 5kt, QNH 1018

Ispravak

C: 9ADBR, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360 5kt, QNH 1018

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY 05, 9ADBR

C:9ADBR, correct

Razgovor 48

P: 9AFTG, on final RWY 05

C: 9AFTG, roger, cleared for landing RWY 05, wind 360, 5kts

Ispravak

C: 9AFTG, roger, cleared to land RWY 05, wind 360, 5kts

P: Cleared to land RWY05, 9AFTG

C: 9AFTG, correct

Razgovor 49

P: 9ABVC, inbound N3 point, 2000ft

C: 9ABVC, traffic is Cessna 172 on final RWY 05, report traffic in sight

P: 9ABVC, traffic in sight

C: 9ABVC, roger, number 2, follow Cessna 172

P: Number 2, wilco, 9ADBVC

C: 9ABVC, correct

## STUDENT I

### Razgovor 50

P: Zagreb Tower, 9AHDG, touch and go flight, request taxi

C: 9AHDG, Zagreb Tower, taxi to holding point RWY 05 via taxiway A, wind 360 5kt, QNH 1018

Ispravak

C: 9AHDG, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360, 5kts, QNH 1018

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 1018, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

### Razgovor 51

P: Zagreb Tower, 9AFTG, inbound S1 point, 2000 ft

C: 9AFTG, Zagreb Tower, proceed to S2 point, when airborne, am, alt 2000ft, RWY 05, wind 360 5kt, QNH 1018

Ispravak

C: 9AFTG, Zagreb Tower, proceed to S2 point, when airborne, correction, alt 2000ft, RWY in use 05, wind 360 5kt, QNH 1018

P: To proceed to S2 point, 2000ft, RWY in use 05, QNH 1018, 9AFTG

C: 9AFTG, correct

### Razgovor 52

P: 9AHDG, ready to copy ATC clearance

C: 9AHDG, cleared for cleared VFR flight to am, 9AHDG cleared VFR training flight, when airborne turn am left hand downwind am, at 1500 ft, squawk 0001

Ispravak

C: 9AHDG, cleared for cleared VFR flight to am, correction, 9AHDG cleared VFR training flight, when airborne turn left join hand downwind RWY 05 ,at 1500 ft, squawk 0001

P: Cleared training flight, when airborne to turn left to join left hand downwind RWY 05, alt 1500ft, squawk 0001, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

### Razgovor 53



P: 9AHDG, at holding point RWY05

C: 9AHDG, cleared for take off RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared for take off RWY 05, 9AHDG

C:9AHDG, correct

Razgovor 54

P: 9AHDG, airborne at 04, joining left hand downwind RWY 05

C: 9HDG, roger, report left hand downwind RWY 05

P: 9AHDG, wilco

Razgovor 55

P: 9AHDG, left hand downwind RWY 05

C: 9AHDG, roger, report on final

P: 9AHDG, wilco

C: 9AHDG, after touch and go turn left join left hand downwind RWY 05

P: After touch and go to turn left to join left hand downwind RWY 05, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

Razgovor 56

P: Zagreb Tower, 9AVBC, inbound N1 point, 2000ft

C: 9VBC, Zagreb Tower, proceed to N3 point, at 2000ft, RWY in use 05, wind 360, 5kt, QNH 1018

P: to proceed to N3 point, at 2000ft, RWY in use 05, QNH 1018, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

Razgovor 57

P: Zagreb Tower, 9ADEG, VFR flight to Osijek, request Taxi instructions

C: 9ADEG, Zagreb Tower, taxi to holding point RWY 05 via taxiway A, wind 360 5kt, QNH 1018

Ispravak

C: 9ADEG, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 360 5kt, QNH 1018

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 1018, 9ADEG

C: 9ADEG, correct

Razgovor 58

P: 9AHDG, on final RWY 05

C: 9AHDG, roger, cleared touch and go **am** RWY 05, wind 360 5ht

Ispravak

C: 9AHDG, roger cleared **for touch and go RWY 05, wind 360 5kt**

P: Cleared for touch and go RWY 05, 9AHDG

C: 9AHDG, correct

Razgovor 59

P: 9ADEG, ready to copy ATC clearance

C: 9ADEG, cleared VFR flight to Osijek, **at**, when airborne turn... turn left ptoceed to E2 point, alt 3000ft. Squawk 0010

Ispravak

C:9ADEG, cleared VFR flight to Osijek at **correction**, when airborne turn left proceed to E2 point, at 3000ft, squawk 0010

P: Cleared VFR flight to Osijek, when airborne to turn left to proceed to E2 point, alt 3000ft, squawk 0010, 9ADEG

Razgovor 60

P: 9AFTG, S2 point, 2000ft

C: 9AFTG, join left hand downwind RWY.. correction join right hand downwind RWY 05, wind 360 5kt

P: To join right hand downwind RWY 05, 9AFTG

C: 9AFTG, correct

Razgovor 61

P: 9AHDG, airborne at 09, joining left hand downwind RWY05

C: 9AHDG, report left hand downwind RWY 05

P: 9AHDG, left hand downwind RWY 05

C: 9AHDG, traffic is Airbus correction Cessna 172, **am**, on right hand base, report traffic in sight

P: 9AHDG, traffic in sight

C: 9AHDG, roger, follow Cessna 172

P: 9AHDG, wilco

## VJEŽBA 5.

### STUDENT D

#### Razgovor 1

P: Zagreb Tower, CTN 662, IFR flight to Dubrovnik, request departure information

C:CTN662, Zagreb Tower, dep RWY 05, wind 060 5kt, QNH 1014, TEMP 18, DP 10

P: dep RWY 05, QNH 1014, CTN662

C: CTN662, correct

P: CTN662, request start up

C: CTN662 start up approved

P: starting up, CTN662

C:CTN662, correct

#### Razgovor 2

P: Zagreb Tower, 9ABVN, VFR flight to Zadar, request taxi

C: 9ABVN, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, WIND 060 7KT, QNH 1014

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 1014, 9ABVN

C:9ABVN, correct

#### Razgovor 3

P: CTN662,request taxi

C: CTN662, taxi via taxiway A to holding point RWY05

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY05

C: CTN662, correct

#### Razgovor 4

P: 9ABVN, ready to copy ATC clearance

C: 9ABVN, roger, cleared VFR flight to Zadar, alt 2500ft, when airborne turn right proceed to S2 point, squawk 0015

P: Cleared VFR flight to Zadar, alt 2500ft, when airborne to turn right to proceed to S2 point, squawk 0015

C: 9ABVN, correct

### Razgovor 5

P: CTN662, holding point RWY05

C: CTN662, hold short

P: Holding short, CTN662

C:CTN662, are you ready to copy ATC clearance?

P:CTN662, ready

C: CTN662, cleared **flight** to Dubrovnik via flight planned route, **am**, FL150, SID TEBLI5C,**am**, squawk 7063

Ispravak

**C: CTN662, cleared to Dubrovnik via flight planned route, FL150, SID TEBLI5C, squawk 7063**

P: Cleared to Dubrovnik via flight planned orute, FL150, SID TEBLI2C, squawk 7063, CTN662

C:CTN662, correct

### Razgovor 6

P: 9ABVN, holding point RWY05

P:Zagreb Tower, 9ADVJ, inbound S1 point, 2500ft

C: 9ADVJ, Zagreb Tower, proceed to S2 point, alt 25000ft, RWY in use 05, wind 060 7kts, QNH 1014

P: To proceed to S2 point, alt 2500ft, RWY in use 05, QNH 1014, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

### Razgovor 7

C: 9ABVN, are you ready for departure?

P: 9ABVN, ready

C: 9ABVN, cleared for take off RWY 05, wind 060 7 kts

P: Cleared fot take off RWY 05,9ABVN

C: 9BVN, correct

### Razgovor 8

P: Zagreb Tower, 9ADRE, touch and go fligt VFR, request taxi

C: 9ADRE, roger, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 060 7kts, QNH 1014

Ispravak

C: 9ADRE, Zagreb Tower, roger, taxi via taxiway A to holding point RWY 05, wind 060 7kts, QNH 1014

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 1014, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

Razgovor 9

C: 9ADVJ, traffic is Piper 18 just departed ,proceeding S2 point,alt 1000ft and climbing to 2500ft

Ispravak

C: 9ADVJ, traffic is Piper 18 just departed RWY05 ,proceeding to S2 point,alt 1000ft and climbing to 2500ft, report traffic in sight

P: 9ADVJ, traffic in sight

Razgovor 10

P: 9ADRE, ready to copy ATC clearance

C: 9ADRE, cleared VFR trainig circuit flight, training circuit flight, alt 1500ft, squawk 0010

Ispravak

C: 9ADRE, Cleared VFR training flight, alt 1500ft, squawk 0010

P: Cleared VFR training flight, alt 1500ft, squawk 0010, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

Razgovor 11

C: 9ABUN, traffic is Cessna 172 proceed to S2 point from S1 point, alt 2500ft

Ispravak

C: 9ABUN, traffic is Cessna 172 proceeding to S2 point from S1 point, alt 2500ft, report traffic in sight

P: 9ABUN, traffic in sight

Razgovor 12

P: 9ADRE, at holding point RWY05

C: 9ADRE, roger, hold short

P: Holding skort, 9ADRE

Razgovor 13

C: CTN662, are you ready for departure?

P: CTN662, ready

C: CTN662, cleared for take off RWY 05, wind 060 7kts

P: Cleared for take off RWY 05, CTN662

C: CTN662, correct

#### Razgovor 14

C: 9ABUN, report passing 2000ft

P: 9ABUN, wilco

#### Razgovor 15

P: CTN662, airborne at 144

C: CTN662, contact Zagreb Radar at 120.7

Ispravak

C: CTN662, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7, CTN661, goodbye

C: CTN662, correct

#### Razgovor 15

C: 9ADRE, are you ready for departure

P: 9ADRE, ready

C: 9ADRE, cleared for take off RWY 05, wind 060 7kt

P: Cleared for take off RWY05, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

#### Razgovor 16

P: Zagreb Tower, 9ASLR, inbound W1 point, 2000ft

C: 9ASLR, Zagreb Tower, when, after passing W1 proceed to N3 point, alt 2000ft, RWY in use 05, wind 060 7kts, QNH 1014

Ispravak

C: 9ASLR, Zagreb Tower, when, correction, proceed to N3 point, alt 2000ft, RWY in use 05, wind 060 7kts, QNH 1014

#### Razgovor 17

P: 9ADRE, airborne at 17

C: 9ADRE, turn left, join left hand downwind, report downwind

Ispravak

C: 9ADRE, turn left, join left hand downwind RWY05, report downwind

P: Turning left, joining left hand downwind RWY05, wilco, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

#### Razgovor 18

P: 9ADVJ, inbound S2 point, 2000ft

C: 9ADVJ, roger, report, join left hand,aha, right hand downwind, correction right hand downwind RWY05

Ispravak

C: 9ADVJ, roger, report correction join left hand correction right hand downwind RWY05

P: Joining right hand downwind RWY05, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

#### Razgovor 19

P: 9ADRE, left hand downwind RWY05

C: 9ADRE, am, roger

#### Razgovor 20

P: 9ABVN, passing 2000ft

C: 9ABVN, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7, 9ABVN

C: 9ABVN, correct

#### Razgovor 21

P: 9ADVJ, right hand downwind RWY 05

C: 9ADVJ, roger

C: 9ADVJ, make one orbit to the left at present position

P: One orbit to the left at present position, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

#### Razgovor 22

P: 9ADRE, final approach RWY05

C: 9ADRE cleared to land RWY 05, wind 060, 7kts

P: Cleared to land RWY05, 9ADRE

C: 9ADRE, confirm full stop landing

P: 9ADRE, affirm full stop landing

C: 9ADRE, correct

Ispravak

C: 9ADRE, roger

#### Razgovor 23

C: 9ADVJ, traffic is 9ADRE landing at RWY 05, report traffic in sight

Ispravak

C: 9ADVJ, traffic is (tip zrakoplova) landing at RWY 05, report traffic in sight

P: 9ADVJ, traffic in sight

C: 9ADVJ, roger

#### Razgovor 24

P: 9ASLR, N2 point, 2000ft

C: 9ASLR, roger, joining left hand downwind RWY 05

P: Joining left hand downwind RWY 05, 9ASLR

Ispravak (fali)

C: 9ASLR, correct

#### Razgovor 25

C: 9ADVJ, stop orbiting, proceed to final

P: to stop orbiting, to proceed to final, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

#### Razgovor 26

P: Zagreb Tower, QTR209, ILS established RWY05

C: QTR209, Zagreb Tower, roger, proceed approach, continue approach, report passing outer marker

Ispravak

C: QTR209, Zagreb Tower, roger, proceed approach, correction, continue approach, report passing OM

P: Continuing approach, wilco, QTR209

C: QTR209, correct

#### Razgovor 27



C: 9ADVJ, traffic is Airbus 320 proceeding on final RWY 05

Ispravak

C: 9ADVJ, traffic is Airbus320 on final RWY05, report traffic in sight

P: 9ADVJ, traffic in sight

Razgovor 28

C: QTR209, traffic is Cessna 172 on orbiting on right hand downwind RWY05

Ispravak

C: QTR209(niner je krivo izgovoren), traffic is Cessna 172 orbiting on right hand downwind RWY05, (fali visina), report traffic in sight

P: QTR209, traffic in sight

Razgovor 29

C: 9ASLR, orbit to the right at present position

P: Orbiting to the right at present position, 9ASLR

C: 9ASLR, correct

Razgovor 30

P: QTR209, passing OM

C: QTR209, report final, am QTR209, cleared to land RWY 05, wind 060 7kt

Ispravak

C: QTR209, report final, correction, cleared to land RWY 05, wind 060 7kt

P: Cleared to land RWY05, QTR209

C: QTTR209,correct

Razgovor 31

C: 9ADVJ, stop orbiting,a m, proceed to final RWY 05

P: To stop orbiting, proceeding to final RWY05, 9ADVJ

C:9ADVJ, you are number 2, follow Airbus320 on final RWY05

Ispravak

C:9ADVJ, number 2, follow Airbus320 on final RWY05

P: Number 2, wilco, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct, caution wake turbulence

P: 9ADVJ, roger

Razgovor 32

P: QTR209, landed at 27

C: QTR209, roger, taxi via taxiway D to the apron, report RWY vacated

P: to taxi via taxiway D, wilco, QTR209

C: QTR209, correct

Razgovor 33

P: 9ADVJ, final approach RWY 05

C: 9ADVJ, continue approach RWY05

P: Continuing approach RWY 05, 9ADVJ

Razgovor 34

P: QTR209, RWY vacated

C: QTR209, roger

Razgovor 35

C: 9ADVJ, cleared to land RWY 05, wind 060 7kt

P: cleared to land RWY05, 9ADVJ

P: 9ADVJ, landed at 29

C: 9ADVJ, roger, vacate the RWY via taxiway D, proceed to the apron, report RWY vacated

P: to taxi via taxiway D, wilco, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

P: 9ADVJ, RWY vacated

C: 9ADVJ, roger

Razgovor 36

C: 9ASLR, stop orbiting, continue proceed to final

Ispravak

C: 9ASLR, stop orbiting, continue correction proceed to final

P: To stop orbiting, proceeding to final, 9ASLR

C: 9ASLRM, correct

Razgovor 37

C: 9ASLR, cleared to land RWY 05, wind 060 7kt

P: Cleared to land RWY05, 9ASLR

C: 9ASLR, correct

P: 9ASLR, landed at xx

C: 9ASLR, roger, vacate the RWY via taxiway D to the apron, report RWY vacated

P: To vacate the RWY via taxiway D, wilco, 9ASLR

Ispravak(fali)

C:9ASLR, correct

## **STUDENT B**

### Razgovor 38

P: Zagreb Tower, CTN416, IFR flight for Frankfurt, request departure information

C: CTN416, Zagreb Tower, dep RWY 05, wind 060 5kt, QNH 1018, temp 18, dp 5

P: dep RWY 05, QNH 1018, CTN416

C:CTN416, correct

P: CTN416, request start up

C: CTN416, start up approved

P: Starting up, CTN416

### Razgovor 39

P: Zagreb Tower, 9ADRA, general aviation apron, VFR flight for touch and go, request taxi

C: 9ADRA, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 060 5 kt, QNH 1018

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY 05, QNH 10108, 9ADRA

C: 9ADRA, correct

### Razgovor 40

P: CTN416, ready to taxi

C: CTN416, taxi via taxiway A to holding point RWY05

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY05,CTN416

C: CTN416, correct

### Razgovor 41

C: 9ADRA, are you ready to copy ATC clearance

P: 9ADRA, we are ready

C: 9ADRA, cleared VFR training flight, **am**, when airborne turn left, proceed to left hand join, **am**, correction when airborne turn left join left hand downwind RWY05, alt 1500, squawk 0010

Ispravak

**C: 9ADRA, cleared VFR training flight when airborne turn left, proceed to left hand correction join left hand downwind RWY05, alt 1500ft, squawk 0010**

P: Cleared VFR training flight, when airborne to turn left to join left hand downwind RWY05, alt 1500ft, squawk 0010, 9ADRA

C: 9ADRA, correct

Razgovor 42

P: CTN416, at holding point RWY05, ready for departure

C: CTN416, are you ready to copy ATC clearance?

P: CTN416, affirm

C: CTN416, cleared to Frankfurt via flight planned route, OBUTI 2H dep, FL130, squawk 6554

Ispravak

**C: CTN416, cleared to Frankfurt via flight planned route, FL 130, OBUTI 2H dep, squawk 6554**

P: Cleared to Frankfurt via flight planned route, FL130, OBUTIS5 dep, squawk 6554, CTN416

C: CTN416, correct

Razgovor 43

C: CTN416, are you ready for departure?

P: CTN416, ready

C: CTN416, clear for take off RWY05, wind 060 5kt

P: Cleared for take off RWY05, CTN416

C: CTN416, correct, report airborne

P: CTN416, wilco

Razgovor 44

P: 9ADRA, at holding point RWY04

P: CTN416, airborne at 17

C: CTN416, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P:120.7, CTN416

C: CTN416,correct

C: 9ADRA, are you ready for departure?

P: 9ADRA, ready

C: 9ADRA, cleared for take off RWY05, caution wake turbulence, wind 060 5kt

P: Cleared for take off RWY05, wilco, 9ADRA

C: 9ADRA, correct

P: 9ADRA, airborne at 59

C: 9ADRA, roger

#### Razgovor 45

P: Zagreb Tower, 9ADBR, general aviation apron VFR flight to Sinj, request taxi

C: 9ADBR, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holdinh point RWY05, wind 060 5kz, QNH 1018

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY05, QNH 1018, 9ADBR

C:9ADRB, correct

#### Razgovor 46

P: 9ADRA, turning left hand downwind

C: 9ADRA, proceed correction continue approach, after touch and go turn left join left hand downwind, at 1500ft

ispravak

C: 9ADRA, proceed correction continue approach, after touch and go turn left join left hand downwind RWY05, at 1500ft

P: continuing approach, after touch and go, to turn left to join eft hand downwind RWY05, 9ADRA

C:9ADRA, report on final

Ispravak

C: 9ADRA, correct, report on final

P: 9ADRA, wilco

#### Razgovor 47

P: Zagreb Tower, 9ACDH, inbound N1 point, 2000ft

C: 9ACDH, Zagreb Tower, proceed to N3 point, at 2000ft, wind 360 5 kts, RWY in use 05, QNH 1018

Ispravak

C: 9ACDH, Zagreb Tower, proceed to N3 point, at 2000ft, RWY in use 05, wind 360 5 kts, QNH 1018

P: Proceeding to N3 point, RWY in use 05, QNH 19018, 9ACDH

C: 9ACDH, correct

#### Razgovor 48

P: 9ADBR, ready to copy ATC clearance

C: 9ADBR, cleared to cleared VFR flight to Sinj when airborne turn right, proceed to S2 point, climb to 2000ft, squawk 0015

Ispravak

C: 9ADBR, cleared to correction cleared VFR flight to Sinj when airborne turn right, proceed to S2 point, climb to 2000ft, squawk 0015

P: Cleared VFR flight to Sinj, when airborne tp turn right, to proceed to S2 pint, climbing to 2000ft, squawk 0015, 9ADBR

C: 9ADBR, correct

#### Razgovor 49

P: 9ADRA, at final RWY05

C: 9ADRA, cleared for touch and go RWY05, wind 360 5kt

P: Cleared for touch and go RWY05, 9ADRA

C: 9ADRA, correct

#### Razgovor 50

P: 9ADBR, at holding point RWY05

C: 9ADBR, traffic is Cessna 172 performing touch and go RWY05, report traffic in sight, behind Cessna 172 line up behind

P: 9ADBR, traffic in sight, behind Cessna 172 to line up behind

#### Razgovor 51

P: 9ADRA, airborne at 05, turning for left hand downwind RWY05

C: 9ADRA, roger

#### Razgovor 52

P: 9ADBR, line up RWY05

C: 9ADBR, cleared for take off RWY05 , wind 360 5kt

P: Cleared for take off RWY05, 9ADBR

C: 9ADBR, correct

P: 9ADBR, airborne at 26, climbing to 2000ft

C: 9ADBR, roger, report passing 2000ft

P: 9ADBR, wilco

#### Razgovor 53

P: 9ADRA, joining left hand downwind

C: 9ADRA, continue approach, after touch and go turn left proceed to left hand downwind, at 1500ft

Ispravak

C: 9ADRA, continue approach, after touch and go turn left join left hand downwind RWY05, at 1500ft

P: Continuing approach, after touch and go to turn left to join left hand downwind RWY05, at 1500ft

C: 9ADRA, correct

#### Razgovor 54

P: 9ADBR, passing 2000ft

C: 9ADBR, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7, 9ADBR

C: 9ADBR, correct

#### Razgovor 55

P: Zagreb Tower, CTN632, ILS established RWY05

C: CTN632, continue approach RWY05, report final

Ispravak

C: CTN632, Zagreb Tower, continue approach RWY05, report final

P: Continuing approach RWY05, wilco, CTN632

C: CTN632, correction report OM

P: CTN632, wilco

### Razgovor 55

P: Zagreb Tower, 9ADAB, overhead S1 point, at 2000ft

C: 9ADAB, Zagreb Tower, proceed to S2 point, at 2000ft, wind 360 5kt, RWY in use 05, QNH 1018

Ispravak

C: 9ADAB, Zagreb Tower, proceed to S2 point, at 2000ft, RWY in use 05, wind 360 5kt, QNH 1018

P: To proceed to S2 point, RWY in use 05, QNH 1018, 9ADAB

C: 9ADAB, correct, traffic is Cessna 172, Cessna 210 from RWY05 inbound S2point

Ispravak

C: 9ADAB, correct, traffic is Cessna 172 correction Cessna 210 departing RWY05 proceeding to S2point, report traffic in sight

P: 9ADAB, looking out

### Razgovor 56

P: CTN632, overhead OM

C: CTN632, expect landing clearance shortly

Ispravak

C: CTN632, continue approach, expect landing clearance shortly

C: CTN632, Cleared to land RWY05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY 05,CTN632

C: CTN632, correct

### Razgovor 57

P: 9ACDH, inbound N3 point

C: 9ACDH, continue approach, report OM

P: 9ACDH, we are inound N3 point

C: 9ACDH, roger, joing left handdownwind RWY05

P: To join left hand diwnwind RWY05, 9ACDH

C: 9ACDH, correct

### Razgovor 58

P: CTN632, landed at 13



C: CTN632, vacate the RWY via taxiway F, report RWY vacated

P: To vacate the RWY via taxiway F, wilco, CTN632

C: CTNA632, correct

#### Razgovor 59

P: 9ADAB, overhead S2 point

P: CTN632, RWY vacated

C: CTN632, roger

P: 9ADAB, can I join left hand downwind?

C: 9ADRA, cleared for touch and go RWY05, wind 360 5kt

P: Cleared for touch and go RWY05, 9ADRA

C: 9ADRA, correct

C:9ADAB, traffic is Cessna 172 on final RWY05, report traffic in sight

P: 9ADAB, traffic in sight

C: 9ADAB, number 2, follow Cessna 172, report on final

P: Number 2, wilco, 9ADAB

#### Razgovor 60

C: 9ACDH, orbit at present position

Ispravak

C: 9ACDH, orbit left at present position

P: To orbit to the left at present position, 9ADCH

#### Razgovor 61

P: 9ADRA, turning left hand downwind RWY05

C: 9ADRA, roger, traffic is Cessna 172 orbiting at left hand downwind

P: 9ADRA, traffic in sight

C: 9ACDH, traffic is Cessna 172 just departed RWY05

P:9ACDH, traffic in sight

#### Razgovor 62

P: 9ADAB, on final RWY05

C: 9ADAB, cleared to land RWY05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY 05,9ADAB

C: 9ADAB, correct

P: 9ADAB, landed at 18

C: 9ADAB, vacate the RWY via taxiway C, report RWY vacated

P: to vacate the RWY via taxway C, wilco 9ADAB

C: 9ADAB, correct

#### Razgovor 63

C: 9ACDH, stop orbiting, continue approach RWY05

P: Stopping orbiting, continuing approach RWY05, 9ACDH

#### Razgovor 64

C: 9ADAB, confirm RWY vacated

P: 9ADAB, RWY vacated

Ispravak(fali)

C: 9ADAB, roger

#### Razgovor 64

C: 9ACDH, cleared to land RWY05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY05,9ACDH

C: 9ACDH, correct

#### Razgovor 65

C: 9ADRA, traffic is Cessna 150 landing on RWY 05, report traffic in sight

P: 9ADRA, traffic in sight

C: 9ADRA, roger, number 2, follow Cessna 150, report on final

P: Number 2, wilco, 9ADRA

C: 9ADRA, correct

### **STUDENT I**

#### Razgovor 66

P: Zagreb Tower, CTN662, IFR flight to Dubrovnik, request departure information

C: CTN662, Zagreb Tower, cleared IFR, am, cleared to Dubrovnik via flight planned route, FL150, TEBLI 5C departure, squawk 7063

Ispravak

C: CTN662, Zagreb Tower, cleared IFR correction cleared to Dubrovnik via flight planned route, FL150, TEBLI 5C departure, squawk 7063

P: dep RWY 05, QNH 7063, CTN662

C: CTN662, readback ATC clearance

P: Cleared to Dubrovnik via flight planned route, FL150, TEBLI 5C departure, squawk 7063, CTN662

C: CTN662, correct

#### Razgovor 67

P: Zagreb Tower, 9ABVN, general aviation apron VFR flight to Zadar, request taxi

C: 9ABVN, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 360 5kt, QNH 1018

Ispravak

C: 9ABVN, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 360 5kt, QNH 1018

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY05, QNH 1018, 9ABVN

C: 9ABVN, correct

#### Razgovor 68

P: CTN662, request taxi

C: CTN662, taxi via taxiway A to holding point RWY05

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY05, CTN662

C: CTN662, correct

#### Razgovor 69

P: 9ABVN, ready to copy ATC clearance

C: 9ABVN, cleared VFR flight to Zadar, when airborne turn right, proceed to S2 point, alt 2500 ft, squawk 0015

P: cleared VFR flight to Zadar, when airborne to turn right, to proceed to S2 point, alt 2500ft, squawk 0015

C: 9ABVN, correct

#### Razgovor 70

P: CTN662, at holding point RWY05

C: CTN662, cleared for take off RWY 05, wind 060,5kt

P: cleared for take off RWY05,CTN662

C:CTN662,correct

P: CTN662,airborne at 08

C: CTN662, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7,CTN662

C:CTN662,correct

#### Razgovor 71

P: Zagreb Tower, 9ADVJ, inbound S1 point, 2500ft

C: 9ADVJ, proceed to S2 point, alt 2500ft, RWY in use 05, wind 360 5kt, QNH1018

Ispravak

C: 9ADVJ, Zagreb Tower, proceed to S2 point, alt 2500ft, RWY in use 05, wind 360 5kt, QNH1018

P: Proceeding to S1 point, alt 2500ft, RWY in use 05, wind 360 5kt, QNH 1018, 9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

#### Razgovor 72

P: 9ABVN at holding point RWY 05, ready for departure

P: Zagreb Tower, 9ADDRE, general aviation apron VFR flight for touch and go, request taxi

C: 9ADRE, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 360 5kt, QNH 1018

Ispravak

C: 9ADRE, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 360 5kt, QNH 1018

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

#### Razgovor 73

C: 9ABVN, cleared for take off RWY 05, wind 360 5kt

P: cleared for take off RWY05,9ABVN

#### Razgovor 74

P: 9ADRE, ready to copy ATC clearance

C: 9ADRE, cleared VFR flight to Zadar, when airborne, correction, 9ADRE cleared VFR training flight, when airborne turn left join left hand downwind RWY 05, alt 1500ft, squawk 0010

P: cleared VFR training flight, when airborne to turn left to join left hand downwind RWY 05, squawk 0010, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

#### Razgovor 75

P: 9ABVN, airborne at 11

C: 9ABVN, roger, traffic is Cessna 172 from S1 to S2 point, alt 2500ft

P: 9ABVN, roger, looking out

C: 9AB correction am disregard, 9ADVJ traffic is Cessna 172 from just departed to S2 S1 point  
ispravak

C: 9AB correction 9ADVJ traffic is Cessna 172 just departed RWY 05 proceeding to S2 point,  
report traffic in sight

P: 9ADVJ, looking out

#### Razgovor 76

P: 9ADRE at holding point RWY05

C: 9ADRE, cleared for take off RWY05, wind 360 5kt

P: cleared for take off RWY05, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

#### Razgovor 77

P: 9ADRE, airborne at 14

C: 9ADRE, roger, proceed to left hand downwind RWY 05

Ispravak

C: 9ADRE, roger, join left hand downwind RWY 05

P: Joining left hand downwind RWY05, 9ADRE

Ispravak (fali)

C: 9ADRE, correct

#### Razgovor 78

P: 9ABVN, at 2000ft

C: 9ABVN, roger, contact Zagreb radar on 120.7

P: 120.7, 9ABVN

C: 9ABVN, correct

Razgovor 79

P: 9ADRE, joining left hand downwind RWY05

C: 9ADRE, roger, after touch and go turn left join left hand downwind RWY 05, alt 1500ft

P: after touch and go to turn left to join left hand downwind RWY05, alt 1500ft

C: 9ADRE, correct

Razgovor 80

P: 9ADVJ inbound S2 point

C: 9ADVJ, roger, right hand downwind RWY 05

Ispravak

C: 9ADVJ, roger, join right hand downwind RWY 05

P: joining right hand downwind RWY05, 9ADVJ

C: 9ADCJ, correct

Razgovor 81

P: Zagreb Tower, 9ASLR, inbound W1 point, alt 2000ft

C: 9ASLR, proceed to N3 point alt 2000ft, RWY in use 05, wind 360 5kt. QNH 1018

ispravak

C: 9ASLR, Zagreb Tower, proceed to N3 point alt 2000ft, RWY in use 05, wind 360 5kt. QNH 1018

P: proceeding to N3 point, alt 2000ft, RWY in use 05, QNH 1018, 9ASLR

C: 9ASLR, correct

Razgovor 82

P: 9ADRE, final RWY05

C: 9ADRE, cleared to touch and go RWY 05, wind 360 5kt

P: cleared for touch and go RWY05, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

Razgovor 83

P: 9ADVJ right hand downwind RWY05

C: 9ADRE, cleared to disregard 9ADVJ cleared to land RWY05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY05,9ADVJ

C: 9ADVJ, correct

Razgovor 84

P:9ADRE at final RWY05 proceeding to land

C: 9ADRE, traffic is Cessna 210 from W1 point to N3 point, alt 2000ft, report traffic in sight

P: 9ADRE, traffic in sight

C: 9ASLR, traffic is Cessna 172 on left hand downwind RWY05, report traffic in sight

P: 9ASLR, traffic in sight

C: 9ASLR, make one orbit to the left at present position, report orbit completed

P: Making one orbit to the left at present position, wilco, 9ASLR

C: 9ASLR,correct

Razgovor 85

P:9ADRE, at final RWY05

C: 9ADRE, continue approach, expect landing clearance shortly

P: 9ADRE, roger

Razgovor 86

P: 9ADVJ, landed at 22

C: 9ADVJ, roger, vacate the RWY via taxiway C

ispravak

C: 9ADVJ, roger, vacate the RWY via taxiway C, report RWY vacated

P: to vacate the RWY via taxiway C, wilco, 9ADVJ

P:9ADVJ, correct

Razgovor 87

C: 9ADRE, cleared to land RWY05, wind 360, 5kt

P: cleared to land RWY05,9ADRE

C: 9ADRE, correct

Razgovor 88

P: Zagreb Tower, QTN209, ILS established RWY05

C: QTN209, proceed to OM, expect landing clearance shortly

Ispravak

C: QTN209, Zagreb Tower, continue approach, report OM

P: continuing approach, wilco, QTN209

C: QTN209, correct

Razgovor 89

P: 9ASLR orbit completed

C: 9ASLR, make another orbit to the right at present position

P: Making another orbit to the right at present position, 9ASLR

C:9ASLR, correct

Razgovor 90

P: QTN209, can we have clearance to land

C: QTN209, cleared to land RWY05, wind 360 5kt

P: Cleared to lan RWY05, QTN209

C:QTN209, correct

Razgovor 91

P: 9ADRE, joining left hand downwind RWY05

C: 9ADRE, continue approach,report on final

P: continuing approach, wilco,9ADRE

C: 9ADRE, disregard, traffic is Airbus 320 on final RWY05 , report traffic in sight

ispravak

C: 9ADRE, traffic is Airbus 320 on final RWY05 , report traffic in sight

P: 9ADRE, traffic in sight

C: 9ADRE, roger, number 2, follow Airbus 320, caution wake turbulence

P: Number 2, wilco,roger, 9ADRE

C: 9ADRE, correct

Razgovor 92

P: QTN209, landed at 28

C: QTN209, roger, vacate the RWY via taxiway E, report RWY vacated

P: to vacate the RWY via taxiway E, wilco, QTN209



C: QTN209, correct

## VJEŽBA 6

### STUDENT I

#### Razgovor 1

P: Zagreb Tower, 9ABMF, VFR flight from Lučko to Osijek, request low approach

C: 9ABMF, roger, join left hand downwind RWY05, wind 360 correction 060 7kts, QNH 1014

Ispravak

C: 9ABMF, Zagreb Tower, roger, join left hand downwind RWY05, wind 360 correction 060 7kts, QNH 1014

P: Joining left hand downwind RWY05, 9ABMF

C: 9ABMF, correct

#### Razgovor 2

P: Zagreb Tower, CTN 167 IFR flight to Pula, request dep information

C: CTN167, Zagreb Tower, RWY in use 05, wind 060 7kt, QNH 1014, temp 18, dp 10

P: RWY in use 05, QNH 1014, CTN167

C: CTN176, correct

#### Razgovor 3

P: Zagreb Tower, ADR414 ILS established RWY05

C: ADR414, Zagreb Tower, cleared to land RWY05, wind 060 7kt

P: cleared to land RWY05, adr414

C: ADR414, correct

#### Razgovor 4

P: CTN167, request start up

C: CTN167, start up approved

P: Starting up, CTN167

#### Razgovor 5

P: 9ABMF, downwind correction left hand downwind RWY 05

C: 9ABMF, roger, traffic is Airbus 320 on final RWY05, report traffic in sight

P: 9ABMF, traffic in sight

C: 9ABMF, roger, number 2, follow Airbus 320, caution wake turbulence, report final RWY 05

P: Number 2, wilco, roger, 9ABMF

C; 9ABMF, correct

#### Razgovor 6

P: CTN167, request taxi

C: CTN167, taxi via taxiway A to holding point RWY05

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY05, CTN167

C: CTN167, correct, are you ready to copy ATC clearance?

P: CTN167, ready

C: CTN167, cleared to Pula via flight planned route, FL150, KOTOR 3R departure, squawk 6316

P: Cleared to Pula via flight planned route, FL150, KOTOR 3R departure, squawk 6316, CTN167

C: CTN167, correct

#### Razgovor 7

P; ADR414, landed at 59

C: ADR414, roger, vacate the RWY via taxiway E, report RWY vacated

P: to vacate the RWY via taxiway E, wilco, ADR414

C: ADR414, correct

P: ADR414, RWY vacated

C: ADR414, roger

#### Razgovor 8

P: 9ABMF, final RWY05

C: 9ABMF, cleared low approach RWY05, wind 060 7kt, not below 1000ft, QNH1014

P: Cleared low approach RWY05, not below 1000ft, QNH1014, 9ABMF

C: 9ABMF, correct, after low approach, turn right proceed to E2 point, alt 1500ft

P: after low approach to turn right to proceed to E2 point, alt 1500ft, 9ABMF

C: 9ABMF, correct

Razgovor 9

P: Zagreb Tower, 9ADLB inbound W1 point, 2500ft

C: 9ADLB, Zagreb Tower, proceed to N3 point, alt 2500ft, RWY in use 05, wind 060 7kt

Ispravak,

C: 9ADLB, Zagreb Tower, proceed to N3 point, alt 2500ft, RWY in use 05, wind 060 7kt, QNH 1014

P: To proceed to N3 point, alt2500ft, RWY in use 05, QNH 1014, 9ADLB

C: 9ADLB,correct

Razgovor 10

P: Zagreb Tower, 9ANBF, VFR flight to Rijeka, request taxi

C: 9ANBF, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 060 7kt, QNH 1014

Ispravak

C: 9ANBF, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 060 7kt, QNH 1014

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY05, QNH 1014, 9ANBF

C: 9ANBF,correct

Razgovor 11

P: CTN167, holding point RWY05

C: CTN167, cleared for take off RWY05, win 060 7kts

P: cleared for take off RWY05, CTN167

C: CTN167, correct

Razgovor 12

P: 9ANBF, ready to copy ATC clearance

C: 9ANBF, cleared to cleared VFR flight to Rijeka, when airborne turn left proceed to N3 point, alt 2500ft, squawk 0013

Ispravak

C: 9ANBF, cleared to ~~correction~~ cleared VFR flight to Rijeka, when airborne turn left proceed to N3 point, alt 2500ft, squawk 0013

P: Cleared VFR flight to Rijeka, when airborne to turn left to proceed to N3 poinr, alt 2500ft, squawk 0013, 9ANBF

C: 9ANBF, correct

### Razgovor 13

P: CTN167, airborne at 03

C: CTN167, roger, contact Zagreb Radar on 120,7

P: 120,7, CTN167, goodbye

C: CTN167, goodbye

Ispravak

C: CTN167, correct

### Razgovor 14

P: 9ANBF, holding point RWY 05

C: 9ANBF, cleared for take off RWY05, wind 060 7kt

P: cleared fot take off RWY05, 9ANBF

C: 9ANBF correct

### Razgovor 15

P: 9ANBF, airborne at 05

C: 9ANBF, roger, report passing 2000ft

P: 9ANBF, wilco

### Razgovor 16

P: Zagreb Tower, 9AUST, VFR flight to Zadar, request taxi

C: 9AUST, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding pint RWY05, wind 060 7kt

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY05, 9AUST

C: 9AUST,correct

### Razgovor 17

C: 9ANBF, traffic is Piper18, 9ANBF, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

Ispravak

C: 9ANBF, roger,contact Zagreb Radar on 120.7

P:120.7, 9ANBF, goodbye

C: 9ANBF, goodbye

Ispravak

C: 9ANBF, correct

### Razgovor 18

P: 9AUST, ready to copy ATC clearance

C: 9AUST, cleared VFR flight to Zadar, when airborne turn right, proceed to S2 point, alt 3000ft, squawk 0012

P: cleared VFR flight to Zadar, when airborne to turn left to proceed to S2 point, alt 3000ft, squawk 0012, 9AUST

C: 9AUST, correct

### Razgovor 19

C: 9ABMF, report position

P: 9ABMF, 2NM inbound E2 point

C: 9ABMF, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120,7 9ABMF, goodbye

C: 9ABMF, goodbye

Ispravak

C: 9ABMF, correct

### Razgovor 20

P: 9AUST, holding point RWY05

C: 9AUST, cleared for take off RWY05, wind 060 7kt

P: cleared for take off RWY05, 9AUST

C: 9AUST, correct, after passing report passing 2000ft

Ispravak

C: 9AUST, correct, after passing correction report passing 200 ft

P: 9AUST, wilco

P: 9AUST, airborne at 11

C: 9AUST, roger

Ispravak

C: 9AUST, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

### Razgovor 21

P: Zagreb Tower, DLH384, ILS established RWY05

C: DLH384, Zagreb Tower, continue approach, expect landing clearance shortly

Ispravak

C: DLH384, Zagreb Tower, roger, continue approach, report OM

P: Continuing approach, wilco, DLH384

C: DLH384, correct

#### Razgovor 22

C: 9ADLB, cleared to land RWY05, wind 060 7kt

P: cleared to land RWY05, 9ADLB

C: 9ADLB, correct

P: 9ADLB, landed at 15

C: 9ADLB, roger, expedite vacating RWY05 via taxiway C, report RWY vacated

P: To expedite vacating the RWY via taxiway C, wilco, 9ADLB

C: 9ADLB, correct

### **STUDENT D**

#### Razgovor 23

P: Zagreb Tower, 9ARAF, VFR flight from Lučko to Osijek, request low approach

C: 9ARAF, Zagreb Tower, proceed to N3 point, alt 2500ft, RWY in use 05, wind 360 5kt, QNH1018

P: To proceed N3 point, alt 2500ft, RWY in use 05, QNH 1018, 9ARAF

C: 9ARAF, correct

P: 9ARAF, inbound N3 point, 2500ft

C: 9ARAF, roger, join left hand downwind RWY05

P: To join left hand downwind RWY05, 9ARAF

C: 9ARAF, correct

#### Razgovor 24

P: Zagreb Tower, ADR123, IFR flight to Maribor, request dep information

C: ADR123, Zagreb Tower, dep RWY 05, wind 360 5kt, QNH 1018, temp 18, dp 5

P: dep RWY 05, QNH 1018, ADR123

C: ADR123, correct

Razgovor 25

P: 9ADAF joining left hand downwind RWY05

C: 9ADAF, roger, report on final RWY 05

P: 9ADAF, wilco

Razgovor 26

P: ADR123, request start up

C: ADR123, start up approved

P: starting up, ADR123

Razgovor 27

P: Zagreb Tower, EWG317, ILS established RWY05

C: EWG317, continue approach, report passing OM

Ispravak

C: EWG317, Zagreb Tower, continue approach, report passing OM

P: Continuing approach, wilco , EWG317

C: EWG317, correct

Razgovor 28

C: 9ARAF, traffic is Airbus 320 just passed, is going to OM, report traffic in sight

ispravak

C: 9ARAF, traffic is Airbus 320 just passed correction inbound OM, report traffic in sight

P: 9ARAF, looking out

Razgovor 29

P: ADR123, request taxi

C: ADR123, taxi via taxiway A to holding point RWY 05

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY05, ADR123

Razgovor 30

P: EWG317, overhead OM

C: EWG317, rogerm cleared to land RWY 05, wind 360 5kt

P: Cleared to land RWY05, EWG317

Ispravak(fali)

C: EWG317, correct

Razgovor 31

C: 9ARAF, number 2, follow irbus 320, caution wake turbulence

P: Number 2, wilco, roger 9ARAF

C: 9ARAF, correct, report final

P: 9ARAF, wilco

Razgovor 32

ADR123, at holding point RWY05

C: ADR123, roger, hold short

P: holding short, ADR123

Razgovor 33

P: Zagreb Tower, 9ADFA, general aviation apron, VE+FR flight to Split, request taxi

C: 9ADFA, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, winf 360 7kt, QNH1018

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY05, QNH 1018, 9ADFA

C: 9ADFA, correct

Razgovor 34

P: EWG317, landed a 01

C: EWG317, roger, vacate the RWY via taxiway D, report RWY vacated

P: to vacate the RWY via taxiway D, wilco, EWG317

C: EWG317, correct

P: EWG317, RWY vacated

C: EWG317, roger

Razgovor 35

C: ADR123, are you ready to copy AC clearance?

P: ADR123, ready

C: ADR123, cleared flight to Maribor, via flight planned route, FL130, SID PETOV 3H, squawk 6413

Ispravak

C: ADR123, cleared to Maribor via flight planned route, FL130, SID PETOV 3H, squawk 6413



P:Cleared to Marbor via flight planned route, FL130, SID PETOV 3H, squawk6413, ADR123  
C; ADR123, correct

## **STUDENT B**

### Razgovor 36

P: Zagreb Tower, 9ARAF, VFR flight from Lučko to Osijek, requesting low approach

C: 9ARAF, Zagreb Tower, proceed to N3 point, wind 060 7kt, QNH 1014(four), RWY in use 05

Ispravak

C: 9ARAF, Zagreb Tower, proceed to N3 point, RWY in use 05, wind 060 7kt, QNH 1014(fower)

P: proceeding to N3 point, RWY in use 05, QNH 1014, 9ARAF

C:9ARAF, correct

### Razgovor 37

P: 9ARAF, inbound N3 point, 2500ft

C: 9ARAF, cleared for low approach RWY05, wind 060 7kts, not below 1000ft, QNH 1014

P: Cleared for low approach RWY05, not below 1000ft, QNG 1014, 9ARAF

C:9ARAF, correct, after low approach, turn right, proceed to E2 point, ar 2500ft

P: After low approach to turn right to proceed to E2 point, at 2500ft

C: 9ARAF, correct

### Razgovor 38

P: Zagreb Tower, ADR123, IFR flight to Maribor, request dep information

C: ADR123, Zagreb Tower, dep RWA 05, wind 060 7kt, QNH 1014,temp 18, dp 10

P: dep RWY 05, QNH 1014, ADR123

C: ADR123, correct

P: ADR13, request start up

C:ADR123, start up approved

P: starting up, ADR123

C: ADR123, are you reday to copy ATC clearance?

P: ADR123, ready

C: ADR123, cleared to Maribor, **am**, via flight planned route, FL130, PETOV 2H departure, squawk 6413

P: cleared to Maribor via flight planned route, FL130, PETOV 2H departure, squawk 6413

C: ADR123, correct

Razgovor 39

P: ADR123, request taxi

C: ADR123, taxi via taxiway A to holding point RWY05

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY05, ADR123

C: ADR123, correct

Razgovor 40

P: 9ARAF, low approach completed, proceeding to E2 point

C: 9ARAF, roger, report passing 2000ft

P: 9ARAF, wilco

Razgovor 41

C: ADR123, are you ready to copy ATC clearance?

P: Zagreb Tower, EWG317 ILS established RWY05

P: ADR123, holding point RWY05, ready for departure

C: ADR123, cleared for take off RWY05, wind 060 7kt

P: cleared for take off RWY05, ADR123

Ispravak(fali)

C: ADR123, correct

Razgovor 42

C: EWG317, Zagreb Tower, continue approach, report passing OM

P: continuing approach, wilco, EWG317

Ispravak (fali)

C: EWG317, correct

Razgovor 43

P: ADR123, airborne at 01

C: ADR123, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7, ADR123

Ispravak(fali)

C: ADR123, correct

Razgovor 44

P: 9ARAF, passing 2000ft

C: 9ARAF, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7,9ARAF, goodbye

Ispravak(fali)

C: 9ARAF, correct

Razgovor 45

P: EWG317, passing OM

C: EWG317, cleared to land RWY05, wind 060 7kt

P: cleared to land RWY05, EWG317

C: EWG317, correct

Razgovor 46

P: Zagreb Tower, 9ADFA, general aviation apron VFR flight to Split, request taxi

C: 9ADFA, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 969 7kt, QNH 1014

P: To taxi via taxiway A to holding point RWY 05,QNH 1014, 9ADFA

C: 9ADFA, correct

Razgovor 47

P: Zagreb Tower, 9AGHO, inbound S1 point, 2500ft

C: 9AGHO, proceed to S2 point, at 2500ft, RWY in use 05, wind 060 7kt, QNH 1014

Ispravak

C: : 9AGHO, Zagreb Tower, proceed to S2 point, at 2500ft, RWY in use 05, wind 060 7kt, QNH 1014

P: to proceed to S2 point, at 2500ft, QNH1014, 9AGHO

C: 9AGHO, correct

Razgovor 48

P: EWG317, landed at 03

C: EWG317, vacate the RWY via taxiway D, report RWY vacated

P: to vacate the RWY via taxiway D, wilco, EWG317

C: EWG317, correct

Razgovor 49

P: 9ADFA, ready to copy ATC clearance

C: 9ADFA, cleared VFR flight to Split, when airborne turn right, proceed to S2 point, alt 2500ft, squawk 0015

P: cleared Vfr flight to Split, when airborne to turn right to ptoceed to S2 point, alt 2500ft, squawk 0015, 9ADFA

C: 9ADFA, correct

Razgovor 50

P: EWG317, RWY vacated

C: EWG317, roger

Razgovor 51

P: 9ADRA, holding point RWY 05

C: 9ADFA, cleared for take off RWY05, wind 060 7kt

P: cleared fot take off RWY05, 9ADFA

C: 9ADFA, correct

Razgovor 52

P: Zagreb Tower, 9AEBR, general aviation apron VFR flight to Pula, request taxi

C: 9AEBR, Zagreb Tower, taxi via taxiway A to holding point RWY05, wind 060 7kt, QNH 1014

P: to taxi via taxiway A to holding point RWY05,qnh 1014, 9AEBR

C: 9AEBR, correct

Razgovor 53

P: 9ADFA, airborne at 05

C: 9ADFA, roger, report passing 2000ft

P: 9ADFA, wilco

Razgovor 54

C: 9AEBR, are you ready to copy ATC clearance?

P: 9AEBR, ready

C: 9AEBR, cleared VFR flight to Pula, when airborne turn left, proceed to N3 point, alt 3000ft, squawk 0010

P: cleared VVFR flight to Pula, when airborne to turn left to proceed to N3 point, alt 3000ft, squawk 0010, 9AEBR

C: 9AEBR, correct

#### Razgovor 55

P: 9ADFA, passing 2000ft

C: 9ADFA, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7, 9ADFA, goodbye

C: 9ADFA, goodbye

Ispravak

C: 9ADFA, correct

#### Razgovor 56

C: 9AGHO, traffic is Cessna 150 from S2 to S1 pint, alt 2500ft

Ispravak

C: 9AGHO, traffic is Cessna 150 from S2 to S1 pint, alt 2500ft, report traffic in sight

P: 9AGHO, traffic in sight

#### Razgovor 57

C: 9AEBR, are you ready for departure?

P: 9AEBR, holding point RWY05, ready

C: 9AEBR, cleared for take off RWY05., wind 969 7kt

P: cleared for take off RWY05, 9AEBR

C: 9AEBR, correct

P: 9AEBR, airborne at 09

C: 9AEBR, roger, report passing 2000ft

P: 9AEBR, wilco

P: 9AEBR, passing 200 ft

C: 9AEBR, roger, contact Zagreb Radar on 120.7

P: 120.7, 9AEBR, bye

C: 9AEBR, bye

Ispravak

C: 9AEBR, correct

Razgovor 58

P: Zagreb Tower, NLY457, ILS established RWY05

C: NLY457, continue approach, report OM

Ispravak

C:NLY457, Zagreb Tower, continue approach, report OM

P: Continuing approach, wilco, NLY457

C: NLY457, correct

Razgovor 59

P: 9AGHO, right hand diwnwind RWY05

C: 9AGHO, orbit to the left at present position

P: Orbiting to the left at present position, 9AGHO

C: 9AGHO, correct

Razgovor 60

P: NLY457, passing OM

C: NLY457, cleared to land RWY05, wind 060 7kt

P: Cleared to land RWY05, NLY457

C: NLY457, correct

Razgovor 61

P: NLY457, landed at 15

C: NLY457, vacate the RWY via taxiway D, report RWY vacated

P: to vacate the RWY via taxiway D, wilco, NLY457

C: NLY457, 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 \_\_\_\_\_ završnog rada

pod naslovom **Utvrđivanje učinjenih RTF pogrešaka studenata na simulatoru aerodromske kontrole zračnog prometa**

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

Student/ica:

U Zagrebu, 7/8/2019

\_\_\_\_\_  
(potpis)