

Tehnička dokumentacija



Autor: **Tibor W. Držanić**

Osnovna škola Grabrik, Karlovac

Mentor: Antonija Capan, mag. educ. math.

Sadržaj:

a) UVOD

1. O autoru
2. Kako je nastao IRIS?
3. Što je IRIS?

b) TEHNIČKE INFORMACIJE

4. Lista komandi
5. Sistemska konfiguracija

c) DETALJAN OPIS RADA

6. Osnove korištenja
 - 6.1. Poboljšanja i promjene programa
7. Prošireni planovi za budućnost
8. Kako radi IRIS?

1. O autoru:

Autor ovog projekta je Tibor William Držanić, učenik 7. razreda osnovne škole Grabrik iz Karlovca. Odličan je učenik, zaljubljenik u proučavanje i razvijanje softvera te crtanje. Želja mu je upisati Tehničku školu u Karlovcu i jednog dana baviti se razvojem programa.

2. Kako je nastao IRIS?

Već dulje vrijeme bavim se programiranjem u Pythonu. Posebno me zanima Sl4a (Scripting layer for Android) jer sam uočio mogućnost razvoja jednostavnih aplikacija za Android. S time sam upoznao svoju profesoricu informatike koja mi je dala projektni zadatak da proučim mogućnosti Sl4a i, ako je moguće, napišem aplikaciju. Počeo sam raditi svoj prvi program koji je bio zamišljen kao virtualni asistent. Najviše koristi imao sam iz svojih grešaka jer sam, koristeći Internet, dolazio do rješenja za poteškoće na koje sam nailazio. Bio sam ustrajan da riješim sve poteškoće na koje sam nailazio i kao rezultat dugotrajnog rada nastala je IRIS.

3. Što je IRIS?

Program je prvobitno bio namijenjen za testiranje mogućnosti Sl4a. Od početne ideje nastao je virtualni asistent za stariju generaciju mobitela koji rade na Android operativnom sustavu. Za vrijeme razvoja programa i testiranja mogućnosti istog autor je naišao na poteškoće vezane za Pythonovu odvojenost od Android operativnog sustava. Nije bio u mogućnosti u potpunosti razviti preglednik (Python modul webbrowser) koji bi omogućio spajanje na Internet. Nadalje, pozivanje naredbi preko glasovnih naredbi je otežano. Pokretanje glasovnih komandi preko „wake word“ je nemoguće jer Python nema direktan pristup glasovnom prepoznavanju. Autor kao negativnu posebnost navodi otežanu mogućnost poboljšanja kalkulatora. Sve poteškoće bi bile barem djelomično rješive kad bi autor program rekreirao u Javi, što mu je i daljnji cilj.

4. Sistemska konfiguracija:

Processor: 1Ghz single-core

RAM: 256mb

Flash prostor: min-10kb

OS: Android 2.3.6. (za sintezu glasa Android 4.4+), Remix OS (nije potvrđeno)

Python moduli: os, sys, time, sl4a

5. Lista komandi

Help – prikazuje sve komande

Calc – kalkulator (nije finaliziran)

Time – prikazuje datum i vrijeme

Call – unos telefonskog broja za zvanje

Sms – sms poruka

Camera – kamera

Speech –prepoznavanje glasa i ponavljanje kroz tts

Tts – otvara text-to-speech engine

Wifion/off – isključuje ili uključuje wifi

Bton/off – isključuje ili uključuje bluetooth

6. Osnove korištenja:

Program radi preko komandne linije. Naredbe se u liniju upisuju putem tipkovnice. Za listu naredbi upisuje se naredba „**Help**“.

Program je u mogućnosti izvršiti sljedeće naredbe:

„**Calc**“ omogućava računanje s dva broja u kalkulatoru (zbog limitacije Pythona ne može računati s više od dva broja odjednom). Naredba „**Term**“ otvara terminal tj.

„shell“ Android sustava što omogućava upravljanje sustavom datoteka i

mogućnostima terminala. Naredba „Time“ ispisuje trenutni datum i vrijeme. Naredba

„Call“ omogućava telefonsko pozivanje, dok „**Sms**“ omogućava slanje SMS poruka.

Želja autora je da nova verzija programa omogućuje „speech-to-text“ tj. pretvaranje

glasovne poruke u tekstualnu. Naredba „**Ps**“ prikazuje sve aktivne procese i daje

mogućnost završavanja procesa. Naredba „**Camera**“ otvara prednju kameru uređaja i

fotografira jednu sliku. Naredba „**Speech**“ prepoznaje glas korisnika i ispisuje

glasovnu poruku na ekranu. Naredba „**Tts**“ otvara „text-to-speech engine“ čime

omogućava unos tekstualnih podataka za sintezu glasa. Naredba „Wifion“ uključuje wifi, „Wifioff“ isključuje wifi, dok „Bton“ uključuje Bluetooth, a „Btoff“ isključuje Bluetooth.

6.1. Poboljšanja i promjene programa:

Program je nadograđen novim značajkama od Županijskog natjecanja. Prepoznao sam mogućnost njegove upotrebe u svakodnevnom životu. Program je otvorenog koda i može se mijenjati sukladno korisnikovim potrebama.

Za većinu funkcija programa dodano je korisničko sučelje.

Dodan je primjer programa za automatizaciju koji izvršava radnju nakon detektiranja kretnje uređaja.

Program bi se mogao koristiti kao svojevrsni alarm u automobilima. U trenu kada se automobil pomakne sa npr. parkinga, korisnik dobiva sms poruku koja ga obaviještava o promjenama lokacije. Program automatski otvara i e – mail za slanje poruke korisniku ali zbog ograničenja SI4a taj e – mail se ne šalje automatski iako je to bila autorova ideja.

7. Prošireni planovi za budućnost:

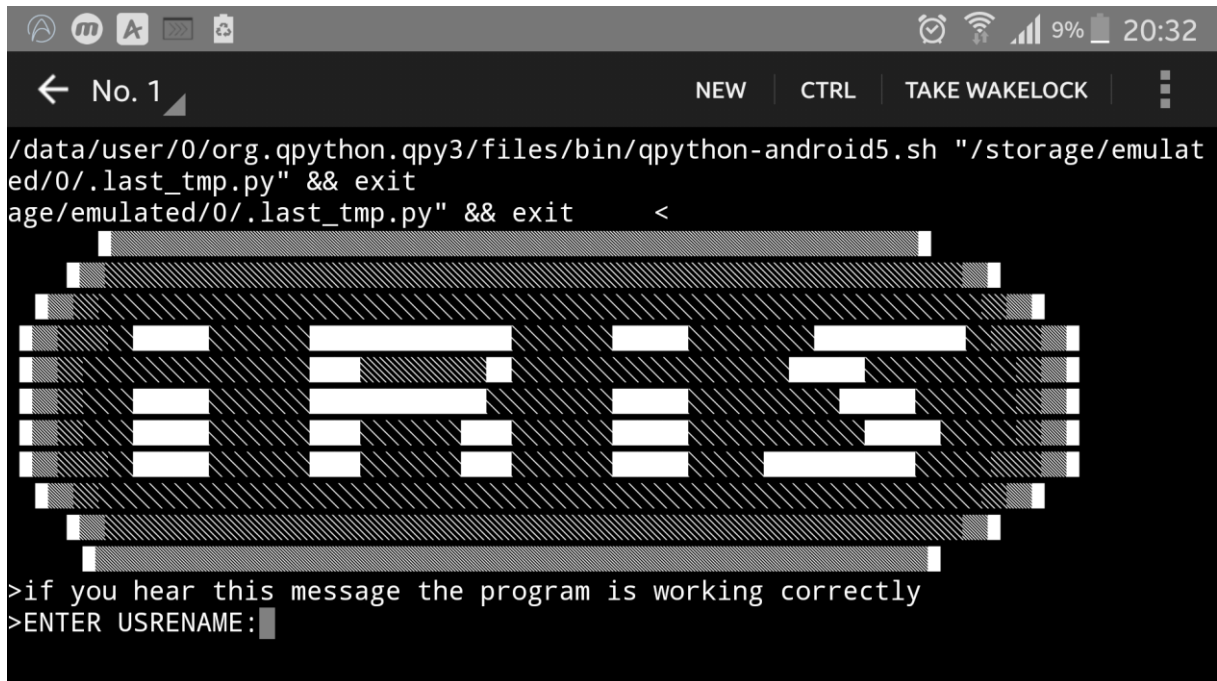
Zbog ograničenja Python-a i njegove odvojenosti od operativnog sustava autor planira rekreirati program u programskom jeziku Java. S time će dobiti veću integraciju u operativni sustav (npr. poboljšanje već uspostavljenih mogućnosti i mogućnost glasovnih komandi). Autorova krajnja želja je usavršiti program za mobilne i desktop uređaje (Android, Windows, Linux) kako bi bio spreman za proširenu uporabu drugih korisnika.

Program ima nekoliko mogućnosti koje će se još usavršavati.

Može se koristiti kao virtualni asistent (npr. Amazon Echo) te za automatizaciju pomoću korištenja senzora uređaja (npr. akcelerometra, žiroskopa, magnetometar, senzora ambijentalnog svjetla...).

Korisnik bi mogao pisati i svoje programe za automatizaciju i tako prilagoditi svojim potrebama.

8. Kako radi IRIS?



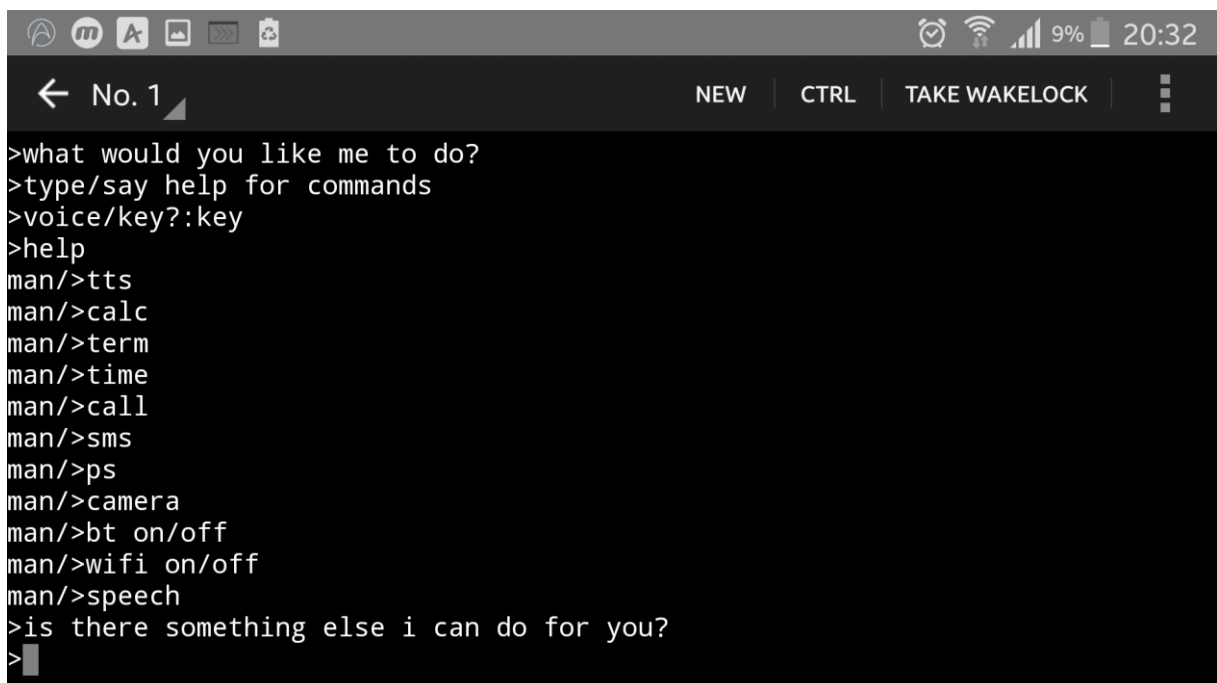
```

/data/user/0/org.qpython.qpy3/files/bin/qpython-android5.sh "/storage/emulat
ed/0/.last_tmp.py" && exit
age/emulated/0/.last_tmp.py" && exit
<
[Large stylized logo consisting of horizontal bars with varying patterns]
>if you hear this message the program is working correctly
>ENTER USRENAME:

```

Slika 1. („Greeting screen“)

Logo i unos korisničkog imena



```

>what would you like me to do?
>type/say help for commands
>voice/key?:key
>help
man/>tts
man/>calc
man/>term
man/>time
man/>call
man/>sms
man/>ps
man/>camera
man/>bt on/off
man/>wifi on/off
man/>speech
>is there something else i can do for you?
>

```

Slika 2. (Lista komandi)

Lista svih komandi programa

```

man/>time
man/>call
man/>sms
man/>ps
man/>camera
man/>bt on/off
man/>wifi on/off
man/>speech
>is there something else i can do for you?
>calc
>okay
>input operator(*+/-):*
>float1:2.0
>float2:3.0
6.0
>is there something else i can do for you?
>

```

Slika 3. (Kalkulator)

Primjer pokazuje množenje dva racionalna broja

```

man/>ps
man/>camera
man/>bt on/off
man/>wifi on/off
man/>speech
>is there something else i can do for you?
>calc
>okay
>input operator(*+/-):*
>float1:2.0
>float2:3.0
6.0
>is there something else i can do for you?
>time
>it is 08 34 PM on Thursday, February 7, 2019
>is there something else i can do for you?
>

```

Slika 4. (Datum i vrijeme)

Ispisuje i izgovara trenutni datum i vrijeme

```

< No. 1 NEW CTRL TAKE WAKELOCK
>calc
>okay
>input operator(*+/-):*
>float1:2.0
>float2:3.0
6.0
>is there something else i can do for you?
>time
>it is 08 34 PM on Thursday, February 7, 2019
>is there something else i can do for you?
>sms
>phone num:0923356261
>type sms or "cancel" to cancel sms
>testmsg
>sms sent
>is there something else i can do for you?
>

```

Slika 5. (Slanje poruka)

Šalje poruke na zadani broj telefona

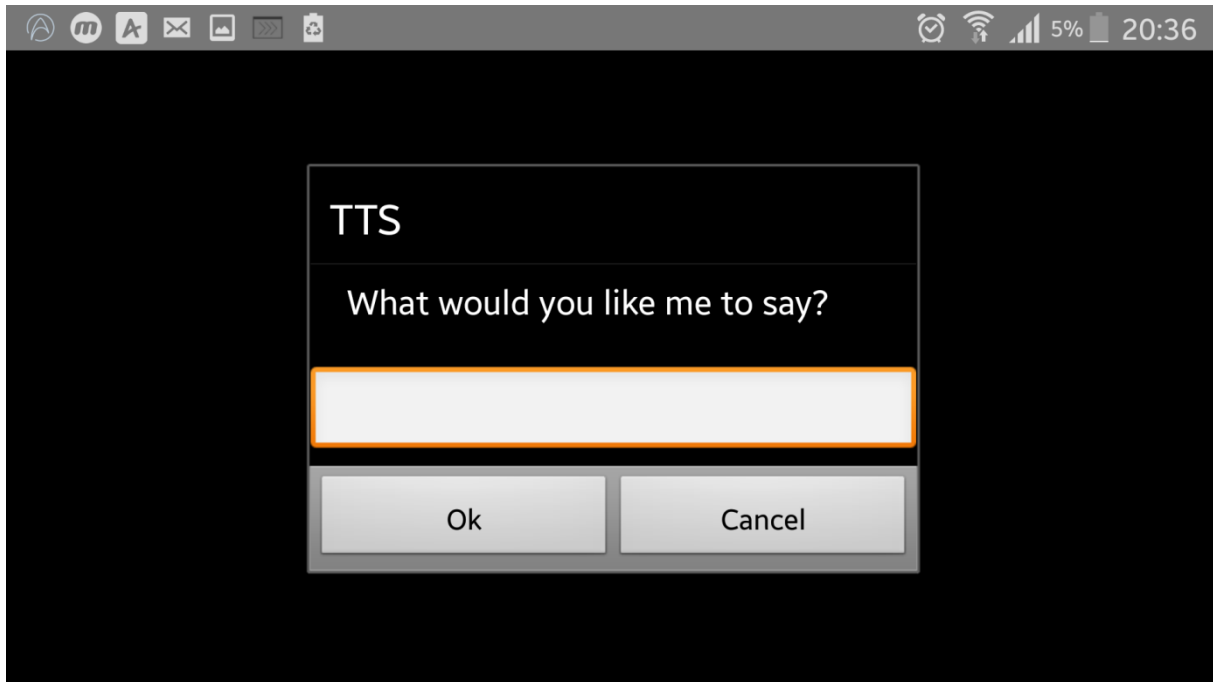
```

< No. 1 NEW CTRL TAKE WAKELOCK
>okay
>input operator(*+/-):*
>float1:2.0
>float2:3.0
6.0
>is there something else i can do for you?
>time
>it is 08 34 PM on Thursday, February 7, 2019
>is there something else i can do for you?
>sms
>phone num:0923356261
>type sms or "cancel" to cancel sms
>testmsg
>sms sent
>is there something else i can do for you?
>call
>input phone number:0923356261

```

Slika 6. (Zvanje telefonskog broja)

Zove zadani broj telefona



Slika 7. (Prozor za sintezu glasa)

Unos riječi za korištenje u sintezi glasa

```

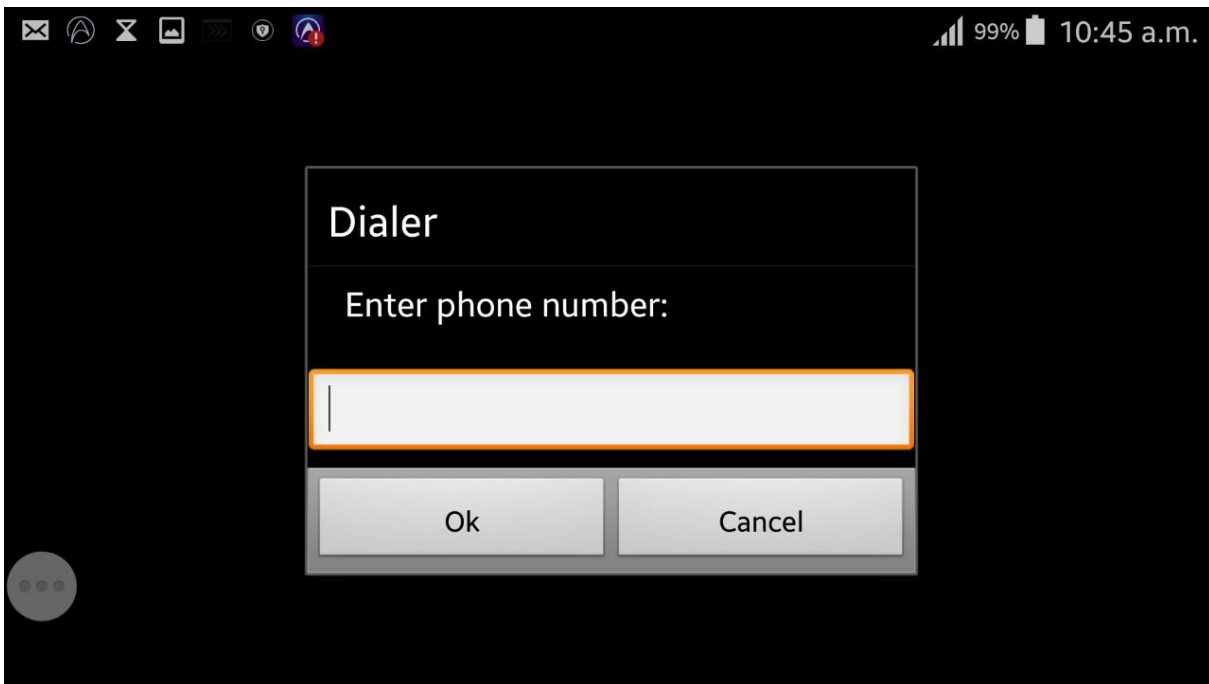
<back> No. 1 NEW CTRL TAKE WAKELOCK
>call
>input phone number:
>is there something else i can do for you?
>tts
>okay
>is there something else i can do for you?
>exit
>goodbye!
/!CONNECTION_TERMINATED!/
Traceback (most recent call last):
  File "/storage/emulated/0/.last_tmp.py", line 229, in <module>
    ext()
  File "/storage/emulated/0/.last_tmp.py", line 80, in ext
    os.system.command("exit")
AttributeError: 'builtin_function_or_method' object has no attribute 'command'
1|u0_a257@klte:/ $

```

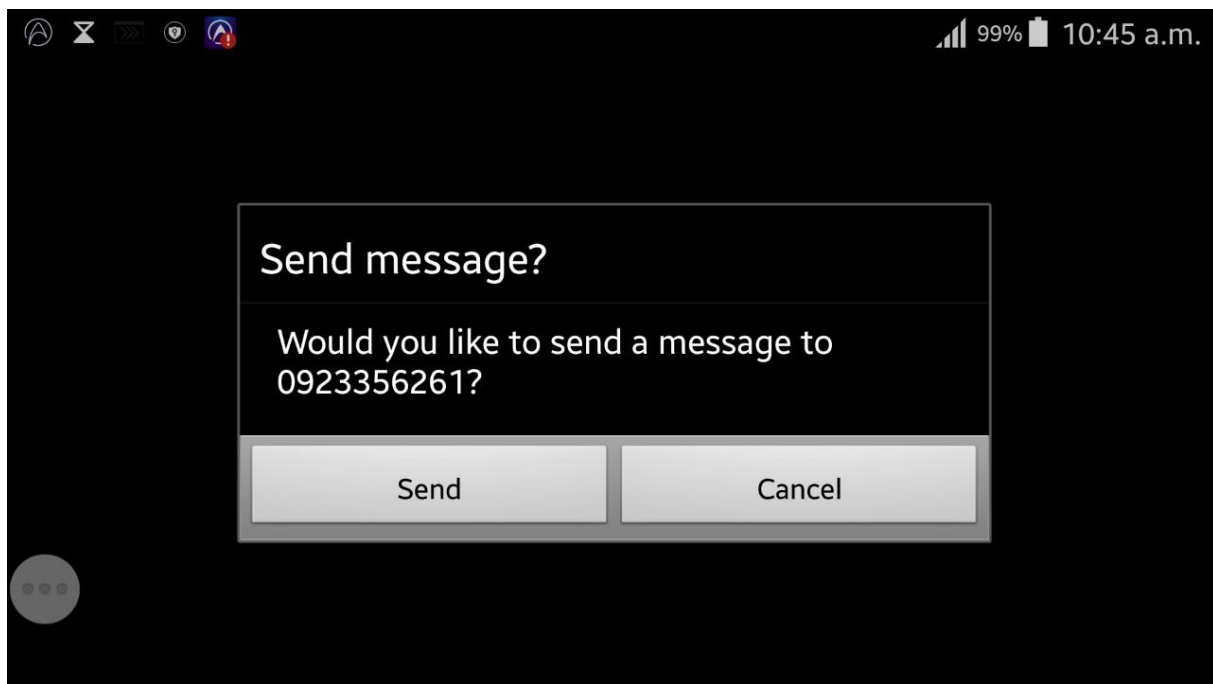
Slika 8. (Komanda za izlaz)

Komanda za izlaz iz programa „exit“

Razni dijelovi programa nadograđeni korisničkim sučeljem



Slika 9. (Sučelje za upisivanje telefonskog broja za pozivanje)



Slika 10. (Sučelje za slanje poruka)