

# Inlämningsuppgift 5

Applikationsutveckling för Android, 7,5 hp

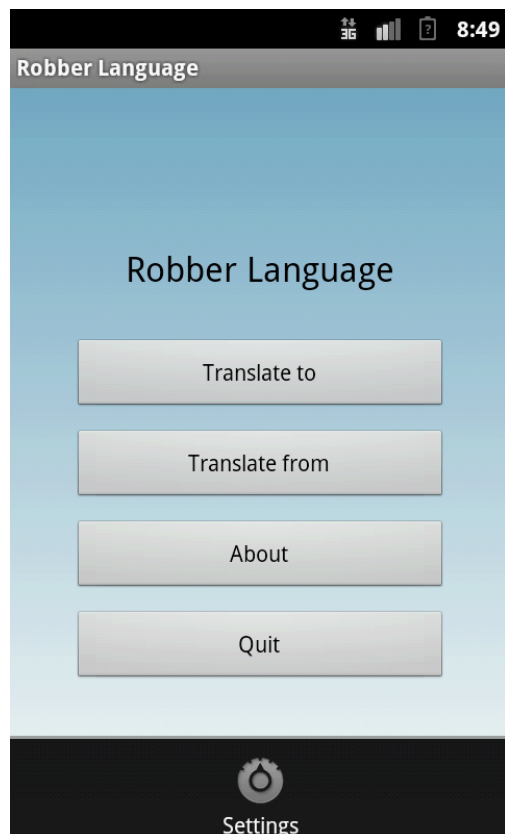
Syfte:	Att visa att du klarar av att lagra och använda inställningar, använda filer på ett minneskort samt skapa och använda olika Intent.
Antal uppgifter:	3 (2 som ska lämnas in)
Att läsa:	Lektion 5
Inlämning:	Inlämningslåda 5 i Moodle

Lycka till!

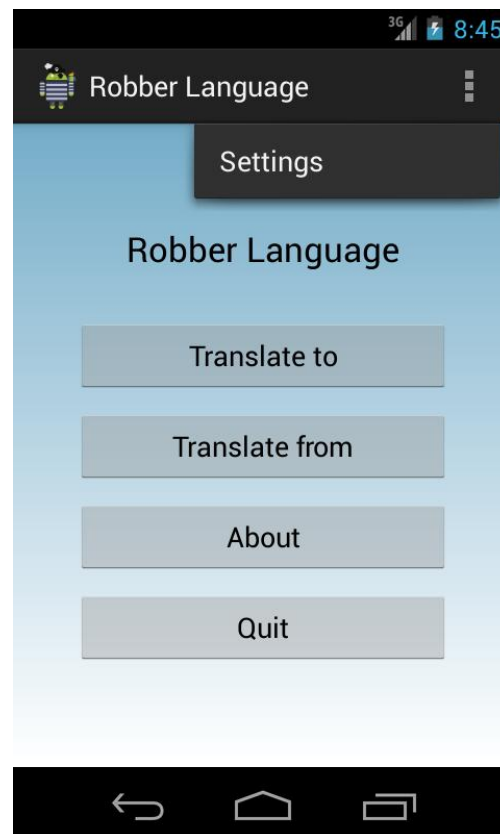


## Uppgift 1

Du ska utöka din rövarspråksöversättare från inlämningsuppgift 4 med en inställning som anger om bakgrundsmusik ska spelas eller inte. Då användaren befinner sig på startsidan ska inställningen kunna nås genom att trycka på telefonens menyknapp alternativt vara åtkomlig via overflow menu (ikonen med tre vertikala prickar) i [Action Bar](#) för enheter utan dedikerad menyknapp. Se exempel i figur 1 och 2 nedan. Givetvis ska applikationen lagra och använda inställningen.

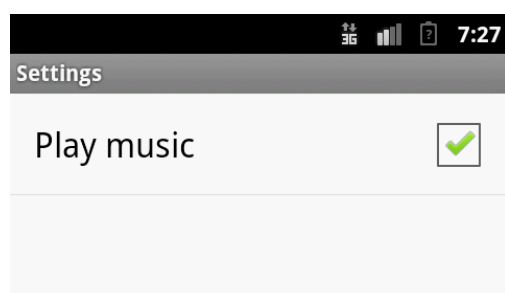


**Figur 1.** Android 2.3.3, med menyknapp (Theme.Light)

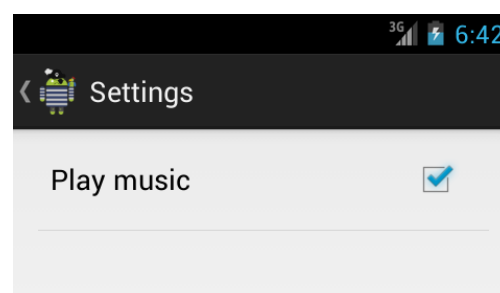


**Figur 2.** Android 4.2, utan menyknapp (Theme.Holo.Light.DarkActionBar)

Välj själv om inställningen ska kunna ändras i en [PreferenceActivity](#) (se exempel i figur 3 och 4) eller om du på annat sätt hanterar inställningen och lagrar detta i en [SharedPreferences](#).



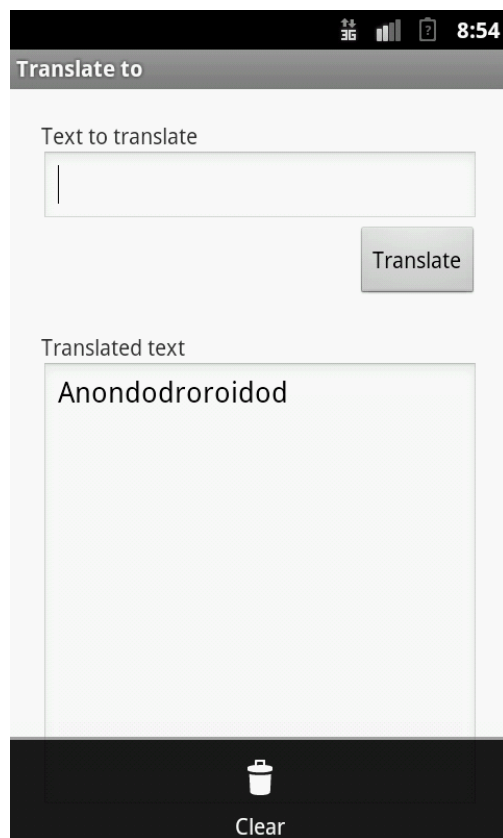
**Figur 3.** Android 2.3.3, med menyknapp (Theme.Light)



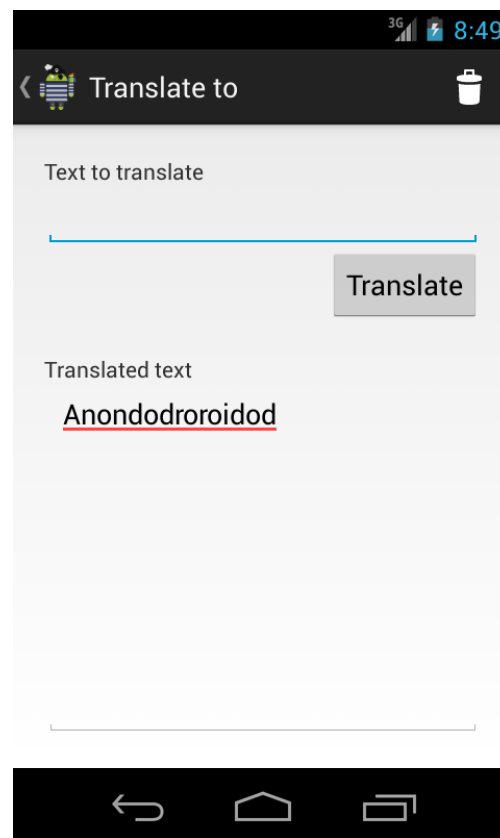
**Figur 4.** Android 4.2, utan menyknapp (Theme.Holo.Light.DarkActionBar)

Du som tidigare i din lösning använt två olika aktiviteter för översättning till/från rövarspråket ska nu ändra så att endast en aktivitet används. När aktiviteten för att översätta till/från rövarspråket startas ska du med Intent och metoden `putExtra` ange om användaren vill översätta till eller från rövarspråket. I översättningsaktiviteten måste du kontrollera den mottagna Intent och göra nödvändiga anpassningar gränssnittet för om användaren vill översätta till eller från.

Utöver den [context menu](#) som finns med vilken den översatta texten kan rensas (Clear) ska du lägga till möjlighet att rensa den översatta texten via ett menyalternativ som är åtkomlig genom att trycka på telefonens menyknapp alternativt vara åtkomlig som en [action item](#) i Action Bar för enheter utan dedikerad menyknapp. Detta menyalternativ ska både ha en ikon (använd en egen eller den som finns bifogad med inlämningsuppgiften) samt ha en titel (Clear). För enheter med en Action Bar ska action item (ikon + titel) alltid vara synlig om utrymme finns.



**Figur 5.** Android 2.3.3, med menyknapp (Theme.Light)



**Figur 6.** Android 4.2, utan menyknapp (Theme.Holo.Light.DarkActionBar)

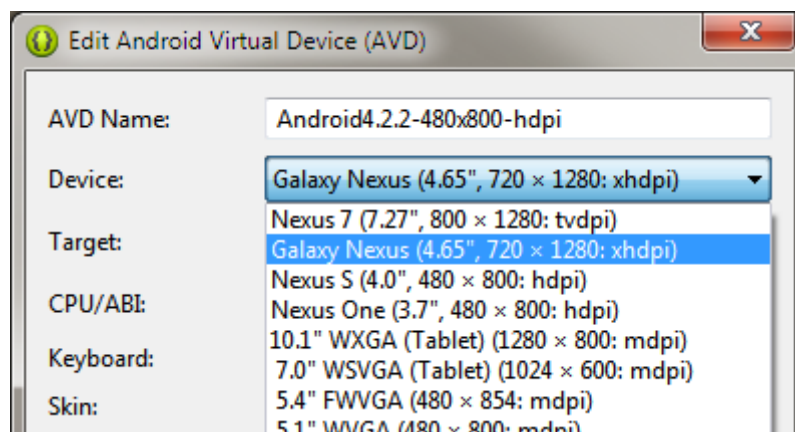
Den översatta texten (för både översättning till och från rövarspråket) ska sparas så att nästa gång applikationen körs finns all översatt text kvar. När användaren väljer alternativet Clear ska även den lagrade texten rensas.

## Tips

För att spara den översatta texten använd med fördel SharedPreferences:

<http://developer.android.com/guide/topics/data/data-storage.html#pref>

För att en ikon för overflow menu (den med tre prickar) ska visas i Action Bar krävs det att enheten inte har någon dedikerad menyknapp. Om du vill testa detta i emulatoren måste du skapa en AVD som använder sig av "soft buttons". En sådan får du om du skapat en AVD baserad på t.ex. Galaxy Nexus (finns som en Device Definitions). Se exempel i figur 6 nedan.



**Figur 6.** Android Virtual Device Manager

För att ändra så att en befintlig AVD, som använder en dedikerad knapp för meny, i stället använder "soft buttons" kan du manuellt redigera en konfigurationsfil för den AVD. Denna konfigurationsfil sparas i en speciell katalog i din datoranvändares profil. I Windows finner du dem i katalogen:

C:\Users\ANVÄNDARNAMN\.android\avd\NAMN\_PÅ\_DIN\_AVD.avd

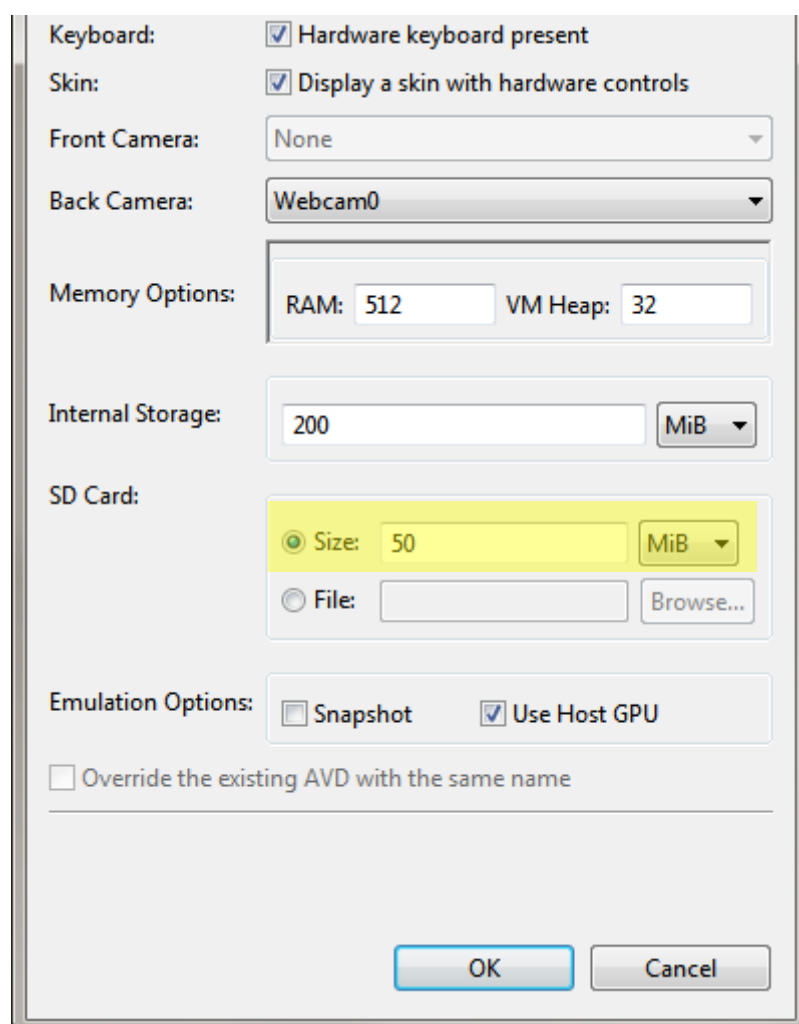
Den fil du behöver redigera är hardware-qemu.ini. Öppna filen i en texteditor och leta efter en rad där det står: hw.mainKeys = yes. Ändra detta till hw.mainKeys = no och spara därefter filen samt starta om din AVD.

**Svar:** Lämna in hela projektet från Eclipse.

## Uppgift 2

Denna uppgift utgår från den knappsats du skapade i inlämningsuppgift 4. I stället för att lagra ljuden i `res/raw` ska de nu lagras i telefonens externa lagringsutrymme (som t.ex. kan vara ett monterat sd-kort). En Android Virtual Device (AVD) har normalt inget externt lagringsutrymme utan ett sådant måste skapas när du skapar din AVD. Har du redan en AVD kan du i stället redigera dess inställningar.

Den inställning du ska ändra finner du markerat i figur 7 nedan. Ange en valfri lämplig storlek på SD-kortet.



**Figur 7.** Skapa ett SD-kort för en Android Virtual Device

För att kopiera filer till och från din AVD används kommandot `adb push` respektive `adb pull`. Dessa tar två argument vilka anger den katalog eller fil som ska överföras samt var det ska lagras. Observera att din AVD måste vara igång för att du ska kunna överföra filer till eller från minneskortet. Kommando [adb](#) finner du i mappen `tools` i installationsmappen för Android (om du använder Windows kan det vara en smart grej att lägga till sökvägen till `tools` i miljövariabeln `path`). Sök på t.ex. Google efter instruktioner.

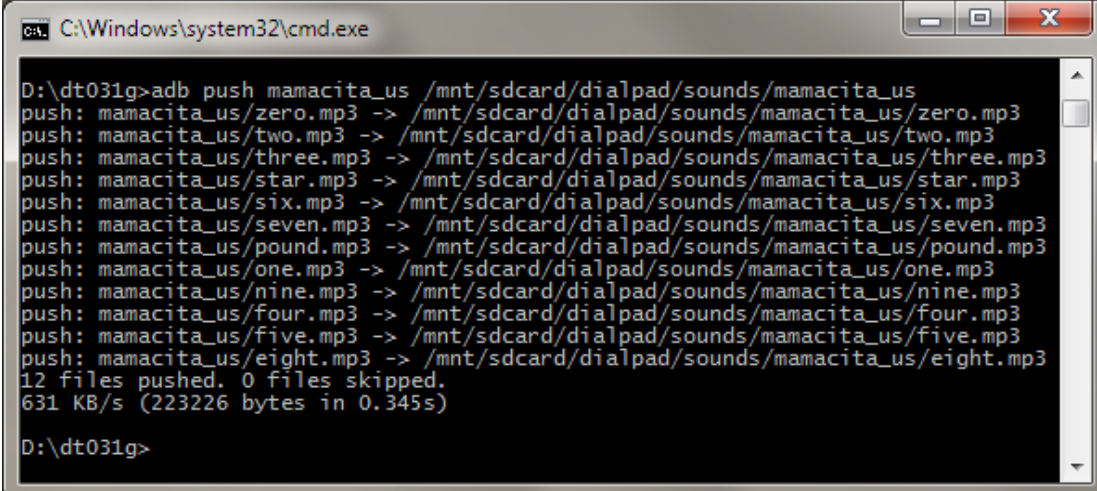
Till övningen medföljer en zip-fil med ljud. Dessa ljud ligger i en katalog med namnet `mamacita_us`. Du ska kopiera katalogen `mamacita_us` och alla dess filer till minneskortet i katalogen `<ExternalStorageDirectory>/dialpad/sounds`. `<ExternalStorageDirectory>` motsvarar sökvägen till enhetens externa lagringsplats. Denna kan skilja sig åt mellan olika typer av enheter. Innan du kopierar filerna måste du alltså ta reda på vilken sökväg den AVD du använder har. När du kopierat filerna ska du ha en mapphierarki liknande den i figur 8.

Name	Size	Date	Time	Permissions
mnt		2013-05-04	21:10	drwxrwxr-x
asec		2013-05-04	21:10	drwxr-xr-x
obb		2013-05-04	21:10	drwxr-xr-x
sdcard		2013-05-04	21:44	d---rwxr-x
Android		2013-03-03	18:34	d---rwxr-x
DCIM		2013-04-24	08:35	d---rwxr-x
dialpad		2013-04-17	07:22	d---rwxr-x
sounds		2013-04-30	08:21	d---rwxr-x
mamacita_us		2013-04-30	07:11	d---rwxr-x
eight.mp3	12020	2009-07-06	17:40	----rwxr-x
five.mp3	20170	2009-07-06	17:32	----rwxr-x
four.mp3	22050	2009-07-06	17:41	----rwxr-x
nine.mp3	23931	2009-07-06	17:41	----rwxr-x

**Figur 8.** Mapphierarki för ljudfilerna

Exempel på hur du kopierar filerna ser du i figur 9 nedan. I exemplet ligger mappen `mamacita_us`, som innehåller alla ljudfilerna, som en undermapp till `d:\dt031g` på användarens hårddisk. Den Android-enhet som är ansluten till datorn har sitt externa lagringsutrymme monterat som `/mnt/sdcard`. För att kopiera hela mappen `mamacita_us` till enheten använder vi följande kommando:

```
adb push d:\dt031g\mamacita_us /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us
```



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

D:\dt031g>adb push mamacita_us /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us
push: mamacita_us/zero.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/zero.mp3
push: mamacita_us/two.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/two.mp3
push: mamacita_us/three.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/three.mp3
push: mamacita_us/star.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/star.mp3
push: mamacita_us/six.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/six.mp3
push: mamacita_us/seven.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/seven.mp3
push: mamacita_us/pound.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/pound.mp3
push: mamacita_us/one.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/one.mp3
push: mamacita_us/nine.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/nine.mp3
push: mamacita_us/four.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/four.mp3
push: mamacita_us/five.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/five.mp3
push: mamacita_us/eight.mp3 -> /mnt/sdcard/dialpad/sounds/mamacita_us/eight.mp3
12 files pushed. 0 files skipped.
631 KB/s (223226 bytes in 0.345s)

D:\dt031g>
```

**Figur 9.** Kopiera ljudfilerna från hårddisk till en ansluten Android-enhet

Din applikation måste kontrollera så att ett sd-kort (externt lagringsmedium) verkligen finns tillgängligt innan applikationen försöker spela upp de ljud knappsetsen använder. Finns inget sd-kort tillgängligt på enheten ska användaren på lämpligt sätt informeras om detta.

När du löser uppgiften kan du ha i åtanke att fler ljud (röster) kan komma att läggas till i kommande inlämningsuppgifter. Dessa kommer då att lagras i en egen separat katalog under `<ExternalStorageDirectory>/dialpad/sounds`. Försök redan nu göra det enkelt att byta vilken katalog med ljud som ska användas. Namnen på ljudfilerna för alla röster är desamma. Det vill säga oavsett röst heter ljudfilerna `zero.mp3`, `one.mp3`, ..., `pound.mp3`.

## Tips

I klassen [android.os.Environment](#) finns ett par användbara metoder för att kontrollera sökväg och tillgänglighet för det externa lagringsutrymmet.

När vi skapar en AVD som använder ett SD-kort, enligt instruktionerna i uppgift 1, sparas kortet som en skivavbildningsfil med namnet `sdcard.img`. Denna fil finner du i samma mapp som de konfigurationsfiler som nämndes i uppgift 1. Om du använder Linux kan du relativt enkelt montera fil som en virtuell disk för att enkelt kopiera/flytta/ta bort filer från sd-kortet. Prova följande kommando:

```
sudo mount -o loop -t vfat ~/.android/avd/myavd.avd/sdcard.img /mnt
```

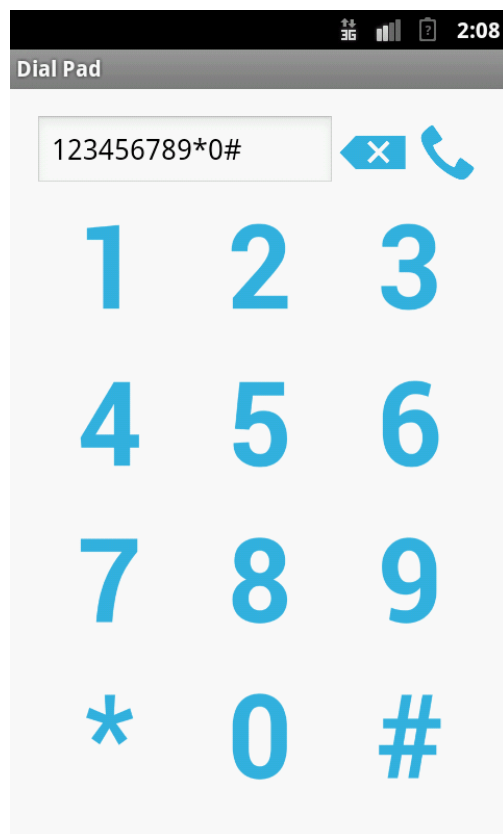
I Windows är det lite bökligare att få till och du behöver bland annat tredjeparts-programvara. Ett som jag själv använt och vet fungerar är ImDisk Virtual Disk Driver (<http://www.ltr-data.se/opencode.html/#ImDisk>). Det är ett program du installerar på datorn och därefter kan du högerklicka på `sdcard.img` och välja alternativet Mount as ImDisk Virtual Disk. Då monteras sd-kortet som en ny enhet (vanligtvis g:) som du kommer åt i utforskaren som vilken annan disk som helst. När du är klar avmonterar du disken genom att högerklicka på enheten i utforskaren.

Observera att din AVD inte får vara igång när du monterar sd-kortet i datorn. Glöm inte heller att avmontera kortet innan du startar din AVD.

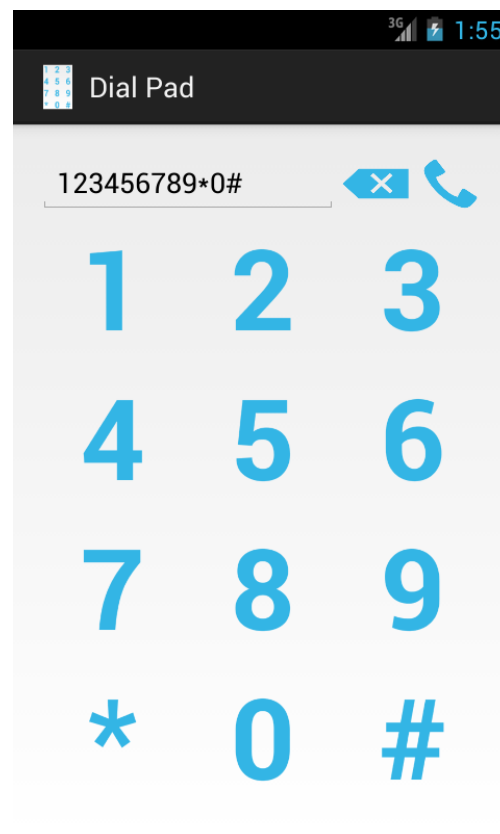
**Svar:** Ingen inlämning utan gå vidare till uppgift 3.

## Uppgift 3

I uppgift 3 ska du fortsätta med din knappsats från uppgift 2. Till din knappsats ska du lägga till ett textfält samt två knappar. När användaren använder knappsatsen ska de siffror som trycks ner synas i textfältet. Textfältet inte vara redigerbart utan ska endast kunna manipuleras genom knappsatsens knappar. Det ska finnas en knapp som raderar inskrivna siffror. Trycker användaren en gång på denna knapp ska sista siffran raderas. Om användaren håller inne knappen (long click) ska alla inskrivna siffror raderas. Se exempel i figur 10 och 11.



**Figur 10.** Android 2.3.3, med menyknapp (Theme.Light)



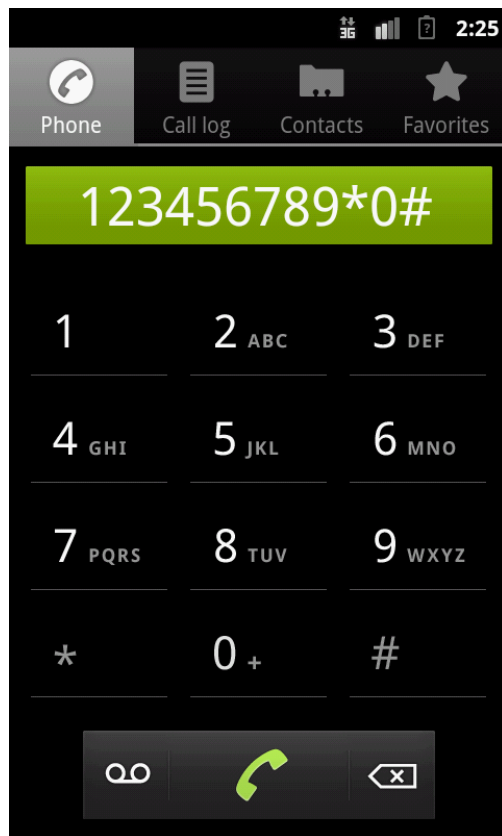
**Figur 11.** Android 4.2 (Theme.Holo.Light.DarkActionBar)

Den andra knappen ska användas för att ringa det telefonnummer som finns i textfältet. När användaren klickar på knappen ska en `Intent` skapas som tar användaren till enhetens Dialer (om någon finns). Se exempel i figur 12 och 13 på nästa sida. Därifrån kan användaren sen enkelt ringa upp det inslagna numret.

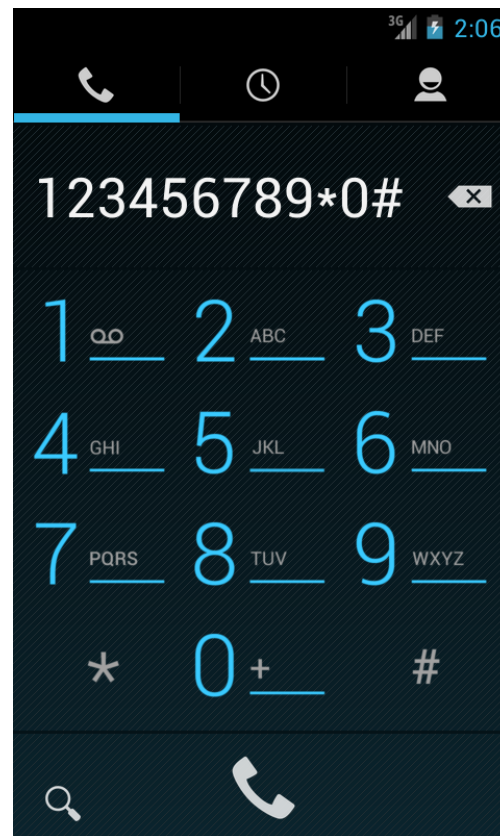
Välj själv hur du vill implementera de nya komponenterna (textfältet och de två knapparna). Följande tre tänkbara alternativ finns:

1. De ingår direkt i din egen komponent `DialPadView`.
2. Skapa en ny egen komponent `DialerView` med de tre komponenterna. Din nuvarande `DialPadView` kan du döpa om till `NumPadView`. Därefter skapar du en ny `DialPadView` som består av `DialerView` och `NumPadView`.
3. De är helt separata från din `DialPadView`.





Figur 10. Android 2.3.3



Figur 11. Android 4.2

## Tips

För att ange att en knapp (Button, ImageButton) ska hantera long click kan du i layoutfilen skriva:

```
<ImageButton  
    android:longClickable="true" />
```

I din klass implementera du sen gränssnittet `OnLongClickListener` och överskuggar metoden `public boolean onLongClick(View v)`.

För att skapa en Intent som tar användaren till enhetens Dialer skapar du en Intent vars action är av typen `ACTION_DIAL`. Telefonnummer anges sen som parameter till metoden `setData`. Exempel:

```
Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_DIAL);  
intent.setData(Uri.parse("tel:063165938"));
```

För att hantera tecknet # korrekt ta en titt på metoden [encode](#) i klassen `android.net.Uri`.

Svar: Lämna in hela projektet från Eclipse.