

# Inlämningsuppgift 7

Applikationsutveckling för Android, 7,5 hp

Syfte:	Att visa att du klarar av att använda kartor och att lagra data till en SQLite-databas i en app.
Antal uppgifter:	2
Att läsa:	Lektion 7
Inlämning:	Inlämningslåda 7 i Moodle

I vecka till!



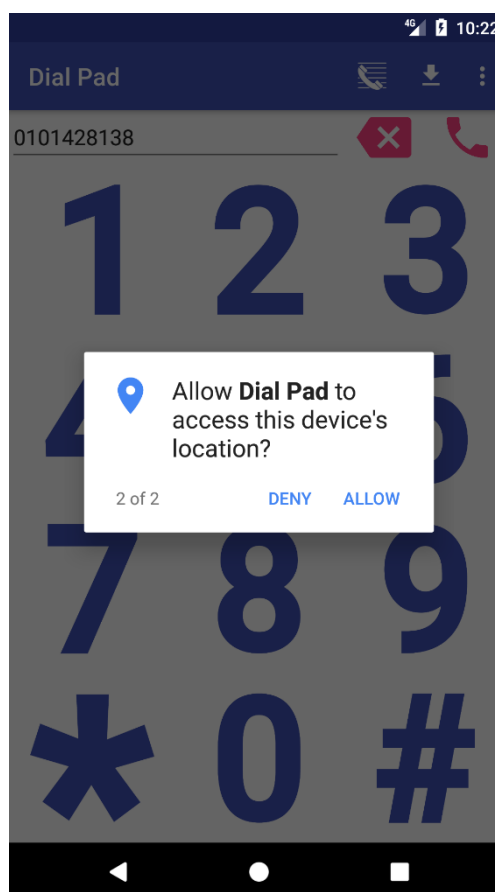
## Uppgift 1

I denna uppgift ska du utgå från din senaste version av knappsatsen. I stället för att lagra ringda telefonnummer i en SharedPreference ska de nu lagras i en databas (SQLite) på enheten. Välj själv namn på databas, tabell och vilka kolumner tabellen ska innehålla. Den aktivitet, som visar ringda telefonnummer, ska givetvis hämta sina data från denna databas.

När användaren ringer ett nummer, och inställningarna anger att numret ska lagras, ska appen ta reda på enhetens nuvarande position med hjälp av enhetens GPS ([ACCESS\\_FINE\\_LOCATION](#)). Det är ok att enbart använda enhetens senaste kända position för detta. Tänk dock på att detta är en så kallad [dangerous permission](#) och att din app under körning måste kontrollera om användaren har gett tillstånd att initiera samtal direkt (du får testa på en enhet med version 6+ av Android). Tänk även på att frågan om tillstånd av farliga behörigheter/tillstånd ska ske så sent som möjligt. Dvs först när användaren försöker använda behörigheten ska appen fråga om det. I det här fallet är det lämpligt att fråga om tillstånd samtidigt som tillstånd för att initiera samtalet direkt (från inlämningsuppgift 6). Se exempel i figur 1 och 2.



**Figur 1.** Appen frågar användaren om tillstånd att initiera samtal...

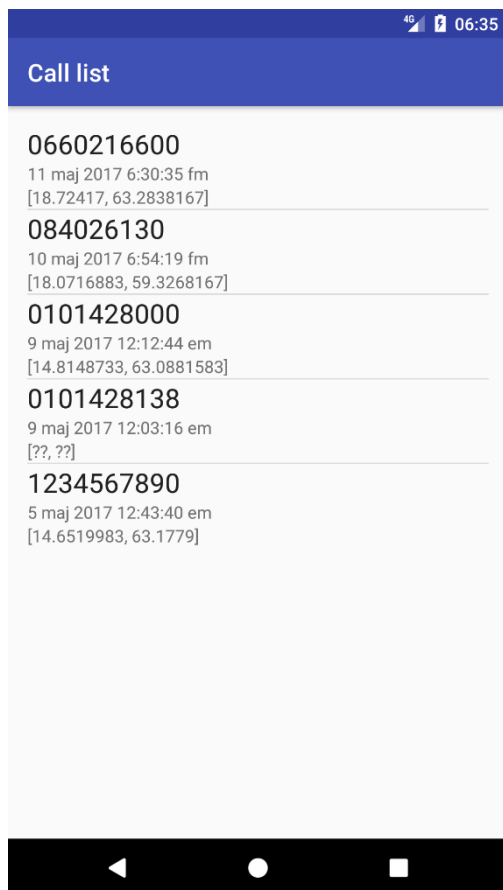


**Figur 2.** ... och på samma gång frågar den om tillstånd om enhetens position.

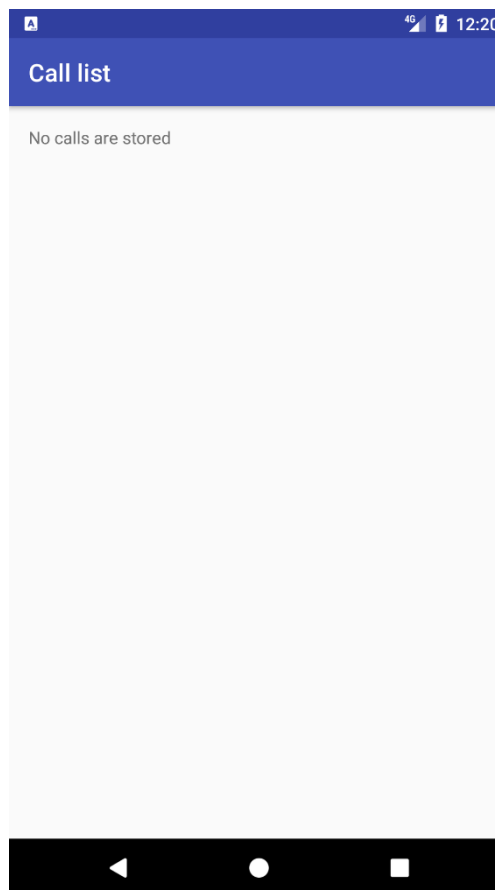
Om tillstånd inte ges ska ingen position lagras för det aktuella telefonnumret. Datum och tid när samtalen görs ska däremot alltid lagras i databasen.

Aktiviteten som visar lagrade nummer ska nu givetvis hämta sina data från databasen. För varje lagrat samtal ska nummer, datum (inklusive tid) och position (om någon finns) visas. Samtalen ska vara sorterad i datumordning med senaste samtalen överst i listan. Det ska fortfarande vara möjligt att skrolla upp och ner om det finns fler lagrade nummer än vad det finns plats på skärmen. Se exempel i figur 3.

Om det inte finns några samtal lagrade ska det framgå med en text. Se exempel i figur 4.



**Figur 3.** Lagrade samtal listas i en ListView.



**Figur 4.** Finns inga lagrade nummer ska en text visas istället.

## Tips

För att använda GPS (och/eller karta) måste du i din SDK Manager ladda ner och installera Google Repository och lägga till det i ditt projekt. Testar du i en emulator behöver du använda en AVD som använder Google APIs (4.2.2 eller senare).

<https://developer.android.com/google/play-services/setup.html>

I en emulator är risken stor att `FusedLocationApi.getLastLocation()` returnerar null även om du skickat koordinater till emulatorn via emulatorns extended controls. Anledningen är att `getLastLocation` returnerar en cachad position som tidigare appar har begärt. För att du i emulatorn ska få `getLastLocation` att returnera något kan du öppna enhetens kart-app (Google Maps) och klicka på ikonerna för att förflytta kartan till enhetens position.

Ett sätt att visa samtalslistan är att ändra den befintliga aktiviteten så att den använder en `ListView` och som i sin tur använder en custom `ArrayAdapter` eller `CursorAdapter`. Se exempel: <https://droidhat.com/android-listview-using-custom-cursoradapter-sqlite-database>

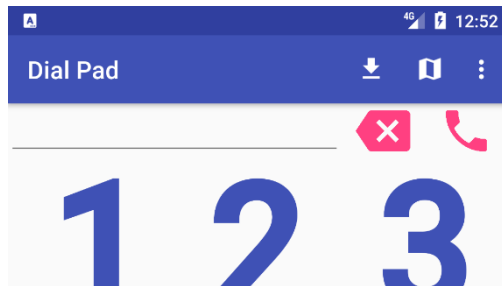
Definierar du listan i xml kan du lägga till en `TextView` som syskon till din `ListView`. Låt denna `TextView` få ett id, t.ex. `android:id="@+id/empty`. Sätt sen `android:visibility` till `gone`. På så sätt visas automatiskt denna text om inga element finns i listan om du anropar metoden `setEmptyView` på din `ListView` och anger den `TextView` vars id är `empty`.

Använd gärna en `SimpleDateFormat` eller `Calendar.getDisplayName` för att få datum/tid i det språk telefonen är inställd på.

Svar: Gå vidare till uppgift 2.

## Uppgift 2

I denna uppgift ska du fortsätta från uppgift 1. Du ska skapa en ny aktivitet som ska visa en karta med positionen för lagrade nummer utlagda. Denna aktivitet ska vara åtkomlig från MainActivity via ett menyalternativ i App Bar. Se exempel i figur 5 och 6.



**Figur 5.** Ny ikon för att starta kartaktiviteten.



**Figur 6.** I landskapsläget får alla tre ikoner med text plats.

Kartan ska visa en valfri ikon (exempel finns bifogat) för varje lagrat samtal som har en position. Se exempel i figur 7.



**Figur 7.** Lagrade samtal med en position visas på kartan.



**Figur 8.** Nummer och datum visas när användaren klickar på ett samtal.

Om användaren klickar på ett samtal i kartan ska nummer och datum för samtalet visas för användaren. Se exempel i figur 8 på föregående sida.

### Tips

Enklaste sättet att komma igång med en karta i ett befintligt projekt är att lägga till en ny kartaktivitet. Högerklicka på ditt paketnamn och välj New -> Google -> Google Maps Activity. Standardvärden för aktiviteten är oftast goda nog att använda direkt. Nu skapas values/google\_maps\_api.xml. Öppna den och följ instruktionerna där.

För att zooma in på Sverige kan du skapa en `LatLngBounds` av följande `LatLng`-objekt: `new LatLng(55.001099, 11.10694), new LatLng(69.063141, 24.16707)`. Använd sen `CameraUpdateFactory.newLatLngBounds` för att flytta eller animera kamerans position på kartan.

För att visa nummer och datum när användaren klickar på en markör, ta en titt på egenskaperna `title` och `snippet` för klassen `MarkerOptions`.

Svar: [Lämna in hela projektet från Android Studio.](#)