

# Planeringsrapport

Examensarbete – David Johnsson

## Bakgrund & syfte

Detta examensarbete bygger på ett hobbyprojekt jag arbetade med sommaren 2015. Jag studerade då Koine-grekiska på egen hand och utvecklade för mig själv ett pc-program med tillhörande androidapplikation för att repetera glosor. I programmet kunde jag skriva in glosor med respektive översättning och träna på dem genom att datorn slumpvis visade ord och bad mig översätta dem. När jag lärde mig mer avancerad grammatik började jag skriva in varje glosa flera gånger, dels i sin grundform och dels i andra grammatiska böjningsformer. Detta blev efter ett tag mycket ansträngande när jag lärde mig en mängd olika grammatiska kategorier. Jag började då spekulera i att programmera datorn att automatisk böja orden till deras olika böjningsformer så att jag skulle slippa skriva in varje ord flera gånger. Detta examensarbete bygger på denna idé som grund, men är tänkt att vara en vidareutveckling som skulle kunna användas inte bara för mina personliga behov utan även för andra som studerar språk på egen hand, samt för undervisning i grundskola, gymnasium eller högskola.

## Mål

Arbetet kommer vara fokuserat på att uppnå ett antal milstolpar, där den första milstolpen är att realisera den idé som beskrevs i stycket ovan. När detta har uppnåtts kan projektet ses som lyckat, men om tid finns kan arbetet fortsätta mot de övriga milstolparna. Här presenteras vad som skall utvecklas i varje milstolpe, där den första alltså är det huvudsakliga målet och de övriga endast görs om tid finns.

1. Ett pc-program med grafiskt användargränssnitt i vilken användaren kan mata in ord (glosor att träna på) samt bestämma vilka grammatiska regler man vill träna på. Programmet ska sedan visa ett slumpvalt ord (t.ex. "gå"), böjt enligt en slumpvald grammatisk form (t.ex. "går" eller "gick"). Användaren ska översätta ordet till det språk denne håller på att lära sig och datorn talar om ifall svaret är rätt eller fel.
2. En androidapplikation med vilken användaren kan träna på glosor och grammatik enligt beskrivningen ovan, dock utan möjlighet att mata in nya glosor. Applikationen ska kunna ansluta och synkroniseras med pc-programmet och alltså på så sätt hämta nya glosor och regler, allt eftersom nytt material matas in där.
3. Möjlighet att översätta (enklare) meningar och fraser, istället för enbart enstaka ord. Programmet och appen ska forma meningar bestående av de glosor som finns inmatade, böjda enligt de grammatiska regler som finns definierade i programmet.

Om alla dessa milstolpar uppnås skulle den slutliga produkten utan större förändringar kunna användas i skolundervisning, där en lärare kan mata in glosor och regler i pc-programmet och eleverna träna på dessa genom appen. Läraren skulle till exempel kunna ge sina elever en ny gloslista varje vecka och tillåta att de böjs enligt de grammatiska regler eleverna dittills lärt sig.

## Avgränsningar

Arbetet kommer endast kretsa kring den ovan beskrivna mjukvaran. Det kommer inte ingå i arbetet att genomföra undersökningar om hur väl mjukvaran fungerar i skolundervisning, och programmet kommer inte visas upp inför språklärare eller testas av språkstuderande. Arbetet kommer utföras enligt specifikationen ovan och specifikationen kommer inte ändras för att passa bättre in i en riktig skolmiljö.

Eftersom mjukvaran inte kommer att användas av många personer, kommer inte allt för stort fokus läggas på att skapa ett snyggt designat gränssnitt med utmärkt användarvänlighet. Grafik och design ska inte vara faktorer som avgör huruvida den slutliga prototypen är lyckad eller ej.

Mjukvaran kommer att designas så att den enkelt kan utökas med stöd för flera språk, men i detta projekt kommer endast stöd för två språk att utvecklas: användarens modersmål samt språket denne vill träna på.

Det ingår inte heller i projektets omfattning att utveckla webbapplikation, server eller databas som gör distributionen av glosor och regler från lärarens dator till elevernas telefoner smidigare. All data kommer skickas direkt från pc till smartphone, utan mellanliggande server eller annan enhet. Detta är givetvis inte önskvärt i en riktig skolmiljö, men som sagt är inte syftet med detta projekt att utveckla en färdig produkt åt någon skola.

## Metod

För att underlätta arbetet kommer något verktyg för *Natural Language Processing* (NLP) att användas, till exempel *Grammatical Framework* (GF). Arbetet kommer inledas med att leta efter eventuella alternativ till GF. När ett passande bibliotek eller annat verktyg har valts ut bör en hel del tid ägnas åt att bekanta sig med hjälpmedlet. Därefter kan själva arbetet börja med den första milstolpen som mål.

Som sagt är den första milstolpen projektets huvudsakliga mål. Det målet är i sin tur uppdelat i fyra deluppgifter som ska utföras i följande ordning. Nedan beskrivs de saker som utvecklas i varje deluppgift.

1. Grundläggande mjukvara för att hantera grammatiken, det vill säga mjukvara med funktioner som kan ta ett ord som argument och ge tillbaka samma ord i olika böjningsformer. Denna mjukvara (skriven i Java) kan sedan direkt kopieras utan modifikationer till androidapplikationen.
2. Simpelt användargränssnitt. Mjukvara som kan ta emot en lista med ord och utifrån den visa ett slumpvalt ord i slumpvald böjningsform.
3. Möjlighet för användaren att ge en översättning av det slumpvalda ordet i sin grundform samt ange vilken grammatisk form ordet står i. Exempel: Datorn visar *dogs'*, användaren skriver *hund* samt anger att ordet är ett substantiv i genitiv plural.
4. Möjlighet för användaren att skriva översättningen av ordet i sin rätta böjningsform. Exempel: Datorn visar *dogs'*, användaren skriver *hundars*.

## Tidplan

Vecka 1 (21/3 – 25/3)

Skriva planeringsrapport. Söka efter verktyg för NLP och börja bekanta sig med verktyget.

Vecka 2 & 3 (28/3 – 8/4) - Påsk och omtentavecka.

Fortsätta bekanta sig med verktyget. Skissa och planera programmeringen av mjukvaran.

Börja programmera mjukvaran. Börja på deluppgift 1.

Vecka 4 (11/4 – 15/4)

Fortsätta programmera mjukvaran. Färdigställ deluppgift 1 och 2.

Vecka 5 (18/4 – 22/4)

Fortsätta programmera mjukvaran. Deluppgift 3.

Vecka 6 (25/4 – 29/4)

Fortsätta programmera mjukvaran. Deluppgift 4.

Vecka 7 (2/5 – 6/5)

Färdigställ pc-programmet (milstolpe 1). Skapa appen.

Vecka 8 (9/5 – 13/5)

Färdigställ appen (med fungerande överföring mellan app och pc-program).

Vecka 9 (16/5 – 20/5)

Förbättra funktionalitet och användarvänlighet på de båda plattformarna. Skapa stöd för träning på meningar och inte bara ord.

Vecka 10 (23/5 – 27/5)

Förbättra funktionalitet och användarvänlighet. Skapa stöd för träning på meningar.

Förbereda redovisning.

Vecka 11 (30/5 – 3/6)

Eventuell tid för redovisning den 1:a, annars förbereda inför redovisning. Lägga mycket tid på rapportskrivning. (Rapporten skrivs kontinuerligt under hela projektets gång, inte först den här veckan.)

Vecka 12 (6/6 – 10/6)

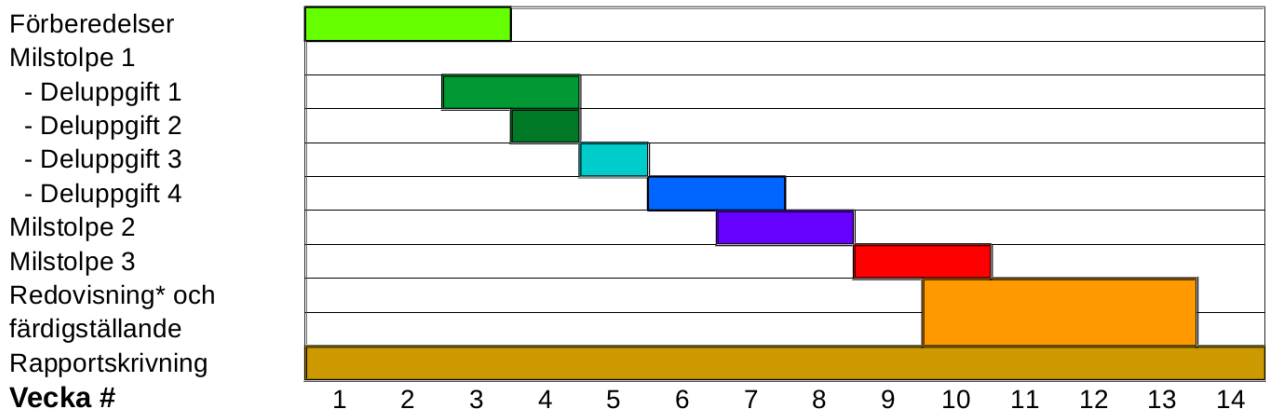
Eventuell tid för redovisning den 8:e, annars förberedelse inför redovisning. Rappportskrivning.

Vecka 13 (13/6 – 17/6)

Sista veckan med möjlig tid för redovisning, den 13:e eller 15:e. Rappportskrivning

Vecka 14 (20/6 – 24/6)

Endast rapportskrivning. Slutlig rapport skickas in den 23:e



\* Redovisningen tar inte fyra veckor, men den kommer ske på ett obestämt datum någon av dessa fyra veckor.