

'n Model vir 'n slimfoontoepassing vir Afrikaanse uitspraak in 'n gemengde-leer-en-onderrigprogram (deel 3 van 'n drieluik)

Jaydey Sass en Elbie Adendorff

Jaydey Sass en Elbie Adendorff, Departement Afrikaans en Nederlands, Universiteit Stellenbosch

Opsomming

Hierdie artikel is die derde artikel wat verslag lewer oor 'n navorsingstudie wat deur die eerste skrywer vir 'n doktorsale studie¹ onderneem is. Die eerste artikel behels die uiteensetting van die navorsingsmetodologie terwyl die tweede artikel die teoretiese begronding is van 'n gespelifieerde uitspraaktoepassingsmodel vir Engelssprekende studente wat Afrikaans as 'n vreemde taal aanleer deur middel van 'n taakgebaseerde benadering. In dié opvolgartikel plaas ons die fokus op die model waarop 'n gespelifieerde uitspraaktoepassing ontwerp kan word.

Opvoedkundige ontwerpers word uitgedaag om leerervarings te skep wat studente betrek en motiveer; om hulle te voorsien van oefengeleenthede om selfvertroue te bou deur hulle nuwe vaardighede en kennis te gebruik; en om betekenisvolle terugvoer te gee aan studente om hulle prestasie te verbeter (Jackson 2016:5). Ons betrek al hierdie uitdagings in die ontwerp van ons toepassingsmodel.

Die gespelifieerde ervaring is ontwerp volgens Huang en Soman (2013:7–14) se spelifiëring-model; die etiese riglyne vir 'n gespelifieerde ervaring in die hoër onderwys deur Rootman-Le Grange, Barnard en Adams (2016:1); die gebruikerservaring volgens Babich (2018); en die gebruikerskoppelvlak volgens Clearbridge Mobile (2020). Die beginsels vir die ontwikkeling en implementering van mobielgesteunde onderrig van Stockwell en Hubbard (2013:8–9) is ook toegepas.

In die eerste stap van die ontwerp van die toepassing sit ons uiteen wie die gebruikers is, wat hulle nodig het en wat hulle wil hê soos bepaal deur die vraelys en klankopnames in die hoofstudie. Daarna word die leerdoelwitte en die gedragsdoelwitte vir die gebruikers bespreek om sodoende insig te kry in wat presies van die toepassing verwag word om te doen.

Die ontwerp van die model in terme van die gebruikerservaring en gebruikerskoppelvlak kom volgende aan bod. *Gebruikerservaring* verwys na gebruikers se gewaarwordings en reaksies wanneer hulle van die toepassing gebruik maak. Die *gebruikerskoppelvlak* verwys na aspekte soos die knoppies, ikone en die gebruiker se algehele interaksie met die toepassing.

Daarna volg die bespreking en toepassing van speletjieselemente, en die leerervaring word gestruktureer deur die klanke te gebruik wat gebruikers moet leer. Die gebruikers het toegang tot direkte onderrig van die klanke, speletjies om die leermateriaal te oefen en vas te lê en ook toetse om hulle kennis te toets.

Ons sluit die artikel af deur beginsels vir die ontwerp van 'n taalaanleertoepassing wat op uitspraak fokus, te noem, maar wat ook vir taalaanleer oor die algemeen gebruik kan word.

Trefwoorde: Afrikaanse taalverwerwing; Afrikaanse uitspraak; mobiele tegnologie; pedagogiese hulpmiddel; spelifiëring; toepassing; uitspraakmodel

Abstract

A smartphone application for Afrikaans pronunciation in a blended learning and teaching environment (part 3 of a three-part series)

This article is the third of three that report on research that was undertaken by the first author for a doctoral study. The first article sets out the research methodology for the study. In the second one we provide the theoretical foundation for the design of a gamified application model for pronunciation aimed at foreign language speakers of Afrikaans. In this article we focus on the model on which the gamified pronunciation application can be developed.

The theoretical foundation for the design of the gamified application model is based on Huang and Soman's (2013:7–14) gamification model; the ethical guidelines for a gamified experience in higher education by Rootman-Le Grange, Barnard and Adams (2016:1); user experience guidelines by Babich (2018); and the guidelines for a user-friendly user interface by Clearbridge Mobile (2020). The principles for the development and implementation of mobile-assisted learning by Stockwell and Hubbard (2013:8–9) are also applied.

The design of the application model for Afrikaans pronunciation consists of the following three main steps: understand the target group and context; set learning and behavioural goals; and structure the experience.

Step 1: Understand the target group and context

In the first step of the design, we describe who the users are and what they need and want as determined by the questionnaire and recordings in the main study.

The participants of our study, also the target users of this application, follow the modules Afrikaans Language Acquisition 178 (first-year students) and Afrikaans Language Acquisition 278 (second-year students) in the Department of Afrikaans and Dutch at Stellenbosch University. They either have no training in Afrikaans, or they passed Afrikaans as a second additional

language at school. Participants thus have little or no experience of Afrikaans pronunciation. The users will use the application in addition to their classes.

Most of the participants indicated the following in their questionnaire: pronunciation is a language priority for them, and they want to improve their pronunciation. It is important for them to convey their message clearly and they do not want to offend first-language speakers with pronunciation that is not listener-friendly. They have cell phones, and they are willing to use a gamified application to improve their pronunciation. Some of the participants already use their cell phones for learning-related activities. They have strong preferences regarding a pronunciation application that they can use. The application must, among other features, be cheap (it must not use data); be simple and fun to use; and be effective in helping them achieve their pronunciation goals. Throughout the design of the application, we refer to the preferences of the participants.

According to the data collected during the needs analysis (sound recordings and questionnaire), the first-language English-speaking students do not pronounce the following sounds in a listener-friendly way: /i/, /ɔ/, /æy/, /ø/, /u/, /ə/, /o/, /y/, /k/, /x/, /œ/, /œu/, /e/, /ɛ/, /r/, /f/, /oi/, /a/, /v/, /w/. Sounds that are often substituted are /y/ with /o/, /u/ and /e/; /i/ with /e/; /œ/ with /u/; and /u/ with /o/.

Step 2: Define learning and behavioural goals

The learning and behavioural goals are discussed to gain insight into what exactly is expected from the application.

The learning outcomes are firstly, to teach Afrikaans pronunciation; secondly, to make users aware of the target language phonemes and their orthographic form; and lastly to pronounce the phonemes of the target language in a listener-friendly manner. The behavioural goals are to lower anxiety levels of users in the context of learning their target language and to motivate them to continue learning.

Step 3: Structure the experience

The structuring of the experience comprises three main steps: the user interface, the user experience, i.e. gamification elements, and the learning experience.

Structuring the experience involves the design of the model in terms of the user interface and user experience. The user interface refers to aspects like the buttons, icons, and the user's overall interaction with the application. We work according to Clearbridge Mobile's (2020) recommendations for a user interface, which suggest that an excellent user interface is clear, familiar, responsive, and aesthetically appealing. With each of these recommendations in mind, as well as the needs of the participants, we designed the user interface.

User experience refers to the reactions and perceptions of users when they use the application. According to Babich (2018) a good user experience includes the following features: low cognitive load, tasks are divided into smaller sections, the design of the application is consistent, the application places the user in control, the application is designed to handle interruptions, and the content is optimised for mobile devices. By referring to the suggested

features of Babich (2018) and the requests of the participants, we suggest features to make the user experience as pleasant as possible.

The use of the term *element* in *gamification element* indicates that a gamified application is not a “real” game, but rather that it includes elements of games (Deterding, Dixon, Khaled and Nacke 2011:11). In the design of this application model, we try to balance the use of gamification elements that improve intrinsic motivation as opposed to extrinsic motivation, even though we prefer the former. We also prefer the use of personal elements as opposed to social elements, because it has more advantages for the learning process (Huang and Soman 2013:13). We use nine gamification elements in the design: points, badges, choices, progress boards, levels, sharing of progress on social media, the chance to try again, relevant content, and feedback.

The learning experience is structured next. Educational designers are challenged to create learning experiences that engage and motivate students; to provide them with opportunities to practise building confidence to use their new skills and knowledge; and to provide meaningful feedback to students (Jackson 2016:5). In the design of the learning experience, we attempt to address all these challenges and the participants’ requests. This is done by including the following in the learning experience: guidance on how to shape their mouths during pronunciation (direct instruction); pronounced sounds are not robotic; they can take tests; it includes sound games (bonus content); there are different levels; they can have conversations in different contexts; listening exercises are available; words and sounds are pronounced; and music is used.

We conclude the article by stating principles for the design of a language learning application or language learning in general. These principles are planning, technology, affordances, learning/pedagogical aspect, test/evaluate, and ethical considerations.

Keywords: Afrikaans language acquisition; Afrikaans pronunciation; application; gamification; mobile technology; pedagogical aid; pronunciation model

1. Inleiding

Die gebruik van spelifiëring speel ’n groot rol in die ontwerp van die elektroniese en/of mobiele toepassing, en soos in die eerste artikel uiteengesit, het die toepassing van spelifiëring op leermateriaal die vermoë om studente te motiveer, betrokkenheid te ontlok, angs te verlaag en studente te bemagtig. Dit is ook verder ’n baie aantreklike opsie vir studente en dosente om taalaanleer buite die klaskamer te ondersteun omdat studente danksy die toepassing teen hulle eie pas kan leer – en daarby in ’n omgewing waar hulle gemaklik is.

Die behoefte aan só ’n toepassing is in ’n vraelys uitgespreek deur die deelnemers aan hierdie studie. Die meerderheid van die deelnemers het aangedui dat hulle graag hulp buite die klaskamer met hulle uitspraak wil hê en dat hulle dit graag deur middel van ’n speletjiestoepassing wil ontvang. Verder het ons tydens die literatuurstudie bevind dat daar nie genoegsame aandag aan uitspraak in die taalaanleerklaskamer geskenk word nie, veral nie in lesings waar die taakgebaseerde leer-en-onderrigbenadering gebruik word nie. Dit het ook aan die lig gekom dat die implisiete leer van vorm soos in dié benadering nie altyd doeltreffende uitspraakaanleer fasiliteer nie. Die direkte onderrig van uitspraak en ondersteunende take – soos in die taakondersteunde

leer-en-onderigbenadering – is nodig om uitspraak doeltreffend aan te leer. Dit is veral die geval wanneer studente se eerste taal 'n beduidende invloed op hulle doeltaal het en hulle kom dit nie agter nie. Die fokus van die toepassing is dus op die klanke wat die meeste in Afrikaans voorkom en ook spesifiek op klanke wat Engelssprekende deelnemers, weens die invloed van hulle eerste taal, nieluistervriendelik uitspreek.

Ons bespreek vervolgens die ontwerp van die model vir die toepassing om studente met hulle Afrikaanse uitspraak te help.

2. Verandering aan die bestaande riglyne en model

Die ontwerp van die toepassingsmodel word gelei deur die beginsels vir die ontwikkeling en implementering van mobielgesteunde onderrig van Stockwell en Hubbard (2013:8–9); die spelifiëringmodel van Huang en Soman (2013:7–14); die riglyne vir uitspraakonderrig van Conti (Smith en Conti 2016:27 en Conti 2016);² en die riglyne vir etiese spelifiëring soos voorgestel deur Rootman-Le Grange e.a. (2016:1).

Ons maak enkele veranderinge aan die spelifiëringmodel (Huang en Soman 2013:7–14) en die uitspraakonderrigriglyne van Conti (Smith en Conti 2016:27 en Conti 2016). Ons konsolideer hulle idees met ons s'n om die toepassing op só 'n manier te ontwerp dat dit die aanleer van uitspraak doeltreffend sal laat geskied deur dit aan te vul met speletjiesdenke, speletjies-tegnieke en ontwerpdenke.³

Huang en Soman (2013:7–14) se spelifiëringmodel word kortliks hier onder uiteengesit.

Stap 1: Verstaan die teikengroep en die konteks.

Stap 2: Definieer die leeruitkomst.

Stap 3: Struktureer die ervaring.

Stap 4: Identifiseer hulpbronne.

Stap 5: Pas speletjieselemente toe.

Vir die spelifiëring van die inhoud vir ons toepassingsmodel gebruik ons stap een, twee en drie soos Huang en Soman aanbeveel. Ons inkorporeer stap vier (om hulpbronne te identifiseer) met stap vyf (pas speletjieselemente toe) en integreer daarmee saam stap drie (struktureer die ervaring). Die ontwerp van die gebruikerskoppelvlak, die gebruikerservaring en die toepassing van die speletjieselemente is alles deel van die ervaring waaraan daar stap vir stap gebou word. Verder is ons van mening dat die identifisering van hulpbronne vir spelifiëring deel vorm van die ervaring wat geskep moet word. Voorbeelde van sulke hulpbronne is 'n stelsel wat aan die gebruiker terugvoer gee; 'n opsporingmeganisme ("tracking mechanism"); 'n verpligte vlak wat voltooi moet word; en reëls waarby gehou moet word (Huang en Soman 2013:11). Al dié oorwegings wat hulle noem, val onder gebruikerskoppelvlak en gebruikerservaring. Ons voeg ook gedragresultate by stap twee. Die rede hiervoor is dat die doel van die toepassing nie net leergerig en leerdergerig is nie, maar dat dit ook daarop gerig is om die gedrag (soos byvoorbeeld verhoogde motivering, verlaagde ang en groter betrokkenheid) van gebruikers te

beïnvloed. Die gebruik van spelifiëring is immers (onder meer) om gebruikers te motiveer om te leer. Daarom is dit ononderhandelbaar dat gedragssuitkomste ook ingesluit word.

Die leerinhoud (uitspraak) word volgens Conti (Smith en Conti 2016:27; Conti 2016) uiteengesit om die aanleer van uitspraak te bewerkstellig. Conti se benadering bestaan uit vyf dele. Dit is die modelleringsfase, die beskrywende en ontledende fase, die reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase, die produktiewe fase en die produktiewe kommunikasie-oefeninge. Ons smelt die modelleringsfase en die beskrywende en ontledende fase saam. Die reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase en die produktiewe fase word ook saamgesmelt om een fase te maak. Die redes hiervoor is dat die saamgevoegde dele mekaar aanvul en om die struktuur van die toepassingsmodel te vereenvoudig.

Die aangepaste uitspraakonderrigriglyne en spelifiëringmodel word hier onder uiteengesit. Tesame met ons byvoegings (gedragssuitkomste, gebruikerskoppelvlak en gebruikerservaring) vorm dít die raamwerk vir die voorgestelde gespelifieerde uitspraakaanleertoepassingsmodel.

- Verstaan die teikengroep en die konteks.
- Definieer die leeruitkomste en die gedragssuitkomste.
- Struktureer die ervaring.
 - Gebruikerskoppelvlak
 - Gebruikerservaring
 - Speletjieselemente
 - Die leerervaring bestaan uit:
 - Die modelleringsfase (direkte onderrig) en die beskrywende en ontledende fase;
 - die reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase en die produktiewe fase; en
 - die produktiewe kommunikasie-oefeninge.

3. Beginsels en reëls wat die ontwerp van die toepassing inlig en lei

Die ontwerp van die toepassing word onderliggend ondersteun deur beginsels 1, 2, 3, 5, 7 en 8 vir die ontwikkeling en implementering van mobielgesteunde onderrig deur Stockwell en Hubbard (2013:8–9) en die etiese riglyne van Rootman-Le Grange e.a. (2016:1).

Die beginsels vir die ontwerp van die toepassing word kortliks hier onder opgesom. Ons verskaf ook elke keer voorbeelde van hoe die betrokke beginsel in die toepassing gebruik word om die suksesvolle implementering van mobiele leer te bewerkstellig.

Beginsel 1: Mobiele aktiwiteite, take en toepassings moet onderskei tussen eerstens die voorsienbaarhede en beperkings van die mobiele toestel en tweedens die voorsienbaarhede en beperkings van die omgewing waarin die toestel gebruik sal word ten opsigte van wat die leerteiken is. Indien die doelwit taalonderrig is, moet dié voorsienbaarhede en beperkings op 'n beginselgebaseerde manier regstreeks verband hou met vreemdetaalonderrignavorsing en vreemdetaalonderrigteorie.

Hoe ons dit toepas: Hierdie beginsel word toegepas deur byvoorbeeld gebruikers wat voordeel kan trek uit die draagbaarheid en verbindingsmoontlikhede van slimfone. Hulle kan ook voordeel trek uit ander eienskappe, soos dat 'n slimfoon geskik is vir toepassings; dat dit 'n mikrofoon het vir mondelingse uitset; dat die luidsprekers gebruik kan word vir toevoer; en dat onmiddellike terugvoer gegee kan word. Die beperkings – soos dat die skerm soveel kleiner is as dié van 'n rekenaar en dat die gebruiker nie altyd met die internet verbind is nie – word beskou as van mindere belang en het nie 'n invloed op die taalaanleerproses nie. Soos in beginsel 1 genoem, moet dié voorsienbaarhede en beperkings regstreeks verband hou met vreemdetaal-onderrignavorsing en -teorie, en dít is ook die geval met ons toepassingsmodel. Die gebruik van die mikrofoon hou byvoorbeeld verband met studente wat hulle uitspraak moet oefen – deur die luidspreker kan hulle hoor hoe 'n klank luistervriendelik uitgespreek word; hulle kan ook luisteronderskeiding-oefeninge doen en dan onmiddellik terugvoer van die toepassing kry. Toevoer, uitsette, onderskeiding-oefeninge en terugvoer help om uitspraak te verbeter en hou dus verband met vreemdetaalonderrignavorsing en vreemdetaalonderrigteorie.

Beginsel 2: Beperk die aktiwiteite tot slegs een taak op 'n slag en neem aandagafleiers in die omgewing in ag.

Hoe ons dit toepas: Die gebruikers se kognitiewe lading word in ag geneem en laag gehou deur byvoorbeeld die ontwerp van die gebruikerskoppelvlak, waar daar nie te veel inligting op die skerms is nie. Dít stem ooreen met Clark en Mayer (2011:19) se stelling dat oorbodige materiaal uitgeskakel moet word. Gebruikers word dus nie oorlaai met take wat almal op een slag gedoen moet word nie. Daar is byvoorbeeld nie resies-teen-tyd-take nie, want dit kan gebruikers se stres- en angsvlakke verhoog, wat nie bevorderlik vir leer is nie – volgens Krashen (1982:31) se affektiewefilter-hipotese. Aandagafleiers in die omgewing en op die toestel self word in ag geneem deurdat die studente te eniger tyd kan terugkeer na waar hulle laas was, sonder om van voor af te begin en sonder om agter te raak met hulle vordering in die taak.

Beginsel 3: Toets grense, maar respekteer dit terselfdertyd.

Hoe ons dit toepas: Gebruikers het die keuse om kennisgewings en herinneringsboodskappe deur middel van die stootmeganisme aan of af te skakel en te stel vir 'n tyd wat hulle skedules pas. Dit geld ook vir ander keuses, soos of hulle deel wil wees van 'n ranglys en watter naam hulle verkies om te vertoon.

Beginsel 5: Verskillende gerieflike omstandighede vir leer in 'n openbare ruimte teenoor toestande in 'n private ruimte moet in ag geneem word.

Hoe ons dit toepas: Hierdie beginsel word gevolg deurdat gebruikers die keuse het of hulle 'n uitspraaktaak in die openbaar wil doen, of eerder in 'n private ruimte. Gebruikers kan om verskeie redes op sekere tydstippe die keuse uitoefen om nie hulle uitspraak te herhaal nie, byvoorbeeld wanneer hulle in 'n winkelry staan of nie mag praat in die omgewing waar hulle is nie (byvoorbeeld in die biblioteek). Hulle word dus nie gedwing om in die loop van 'n taak hulle uitspraak hardop te oefen nie.

Beginsel 7: Hou mobieleleeraktiwiteite en -take kort en bondig.

Hoe ons dit toepas: Al die take en lesse is kort en word op 'n gebruikersvriendelike manier aan die gebruiker voorgestel sonder om hulle te oorlaai.

Beginsel 8: Maak seker dat die taalaanleeropdrag geskik is vir die tegnologie én vir die omgewing, en maak seker dat die tegnologie en die omgewing by die taak pas.

Hoe ons dit toepas: Om hierdie beginsel toe te pas, word daar van die toepassing se eienskappe gebruik om die taalaanleeropdrag te struktureer, byvoorbeeld die gebruik van luidsprekers, visuele eienskappe en mikrofoon. Die omgewing waarin die leer plaasvind, kan kort-kort verander en die toepassing pas daarby aan omdat daar verskeie take is wat die gebruiker kan doen na gelang van waarmee hulle in 'n bepaalde omgewing gemaklik voel. Die gebruikers kan te eniger tyd leer en ook op enige plek – slimfone is draagbaar.

Die ontwerp van ons toepassing word gerig deur die etiese kode om misbruik te voorkom, soos voorgestel deur Rootman-Le Grange e.a. (2016:1). Ons sit vervolgens uiteen hoe die etiese kode in die ontwerp van die toepassing nagekom word.

- Die ontwikkelaar van die spelifiëring moet eerlik en deursigtig wees: Die toepassing moet kan doen wat dit sê en die gebruiker moet weet presies wat van hom of haar verwag word. Hierdie toepassing het geen invloed op studente se modulepunte nie – dit is slegs vir verryking en ondersteuning buite die klaskamer.
- Die spelifiëring moet getrou wees aan die integriteit van leer: Die leerervaring is van hoë gehalte en studente word nie gedwing om teen mekaar te kompeteer nie.
- Die leerervaring moet van hoë gehalte wees: Die leerervaring word ontwerp na aanleiding van stappe wat uitspraakaanleer doeltreffend maak, sowel as volgens die beginsels van Stockwell en Hubbard (2013:8–9) vir die doeltreffende ontwikkeling en implementering van mobielgesteunde onderrig. Die studente se leerdoelwitte word deur middel van speletjieselemente aan hulle gekommunikeer.
- Die studente moet gerespekteer word: Die studente word gerespekteer as mense en as deelnemers aan 'n leerervaring. Hulle privaatheid word beskerm deurdat hulle kan kies of hulle op 'n ranglys wil verskyn en watter naam hulle wil gebruik, asook of en wanneer hulle herinneringsboodskappe wil ontvang.

Voorts verduidelik ons ons model vir die ontwerp van 'n toepassing om studente se uitspraak buite die klaskamer te bevorder.

4. Model vir gespeelifieerde uitspraakaanleertoepassing

4.1 Stap 1: Verstaan die teikengroep en konteks

Die deelnemers aan ons studie en ook die teikengebruikers vir dié toepassing volg die modules Afrikaanse Taalverwerwing 178 en Afrikaanse Taalverwerwing 278 by die Departement Afrikaans en Nederlands aan die Universiteit Stellenbosch. Hulle het óf geen opleiding in Afrikaans nie, óf hulle het dit as 'n tweede addisionele taal op skool geneem. Die deelnemers het dus min of geen ervaring van Afrikaanse uitspraak nie.

Die studente wat die toepassing gaan gebruik, sal dit gebruik ter aanvulling van die klasse wat hulle bywoon. Hulle sal dit op hulle eie, buite klastyd, doen. Alhoewel die toepassing ontwerp

word vir studente soos hier bo uiteengesit, is dit geskik vir alle studente wat Afrikaans as 'n addisionele taal op universiteit neem en wat hulle uitspraak wil verbeter.

Die meerderheid deelnemers het in hulle vraelyste aangedui dat uitspraak hoog op hulle prioriteitslys is, en dat hulle graag hulle Afrikaanse uitspraak wil verbeter. Dit is vir hulle belangrik dat hulle boodskap duidelik oorgedra word en dat hulle nie eerstetaalsprekers vervreem met hulle uitspraak nie. Hulle het selfone en is bereid om gebruik te maak van 'n speletjiestoepassing om hulle uitspraak te verbeter – van die deelnemers gebruik reeds hulle selfone vir leer en leerverwante aktiwiteite. Hulle het egter sterk voorkeure. Die toepassing moet goedkoop wees om te gebruik (dit wil sê dit moenie baie data gebruik nie), dit moet maklik en pret wees om te gebruik en dit moet hulle doeltreffend help om hulle uitspraakdoelwitte te bereik. Daar word deurgaans in die ontwerp van die toepassing na die voorkeure van die deelnemers verwys. Die behoeftes van die deelnemers word dus tydens elke stap van die ontwerp van die toepassing in ag geneem.

Na aanleiding van die data wat tydens die behoefte-analise (klankopnames en vraelyste) versamel is, is die klanke waarmee Engelssprekende studente sukkel wat Afrikaans aanleer: /i/, /ɔ/, /æy/, /ø/, /u/, /ə/, /o/, /y/, /k/, /x/, /œ/, /œu/, /e/, /ɛ/, /r/, /f/, /oi/, /a/, /v/, /w/. Ons erken dat ons by min Engelssprekende deelnemers uitspraakdata kon versamel, maar aangesien dit ooreenstem met data uit studies deur Sass (2014; 2017) en dus ons data ondersteun, verleen dit betroubaarheid aan ons data. Klanke wat dikwels met mekaar vervang word, is /y/ met /o/, /u/ en /e/; /i/ met /e/; /œ/ met /u/; en /u/ met /o/.

4.2 Stap 2: Definieer die leer- en gedragse uitkomst

Volgens Ellis (2003:9) verwys “uitkomst” na dit waarby die studente moet “uitkom” wanneer hulle die taak voltooi het. “Doel” verwys weer na die pedagogiese uitkomst van die taak. Hierdie onderskeid is belangrik, want dit is moontlik om 'n suksesvolle uitkomst te hê sonder om die doel van die taak te bereik.

4.2.1 Leeruitkomst

Die uitspraakaanleerervaring bestaan uit drie dele.⁴ Die eerste deel behels die modelleringsfase, die beskrywende en ontledende fase en direkte onderrig. Daarna volg deel twee, naamlik die reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase en die produktiewe fase. Deel drie bestaan uit produktiewe kommunikasie-oefeninge.

Die hoofdoel van die toepassing is om vir studente Afrikaanse uitspraak aan te leer. “Uitspraak” sluit in segmentele eienskappe waarmee veral Engelssprekende studente sukkel, maar dit behels ook al die ander klanke wat studente behoort te leer indien hulle Afrikaans as 'n vreemde taal aanleer. Die leeruitkomst van die eerste deel (die modelleringsfase en die beskrywende en ontledende fase en direkte onderrig) is só ontwerp dat studente die teikenfoneme in klanke kan omskakel. Die leeruitkomst van die tweede deel (naamlik die reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase en ook die produktiewe fase) is daarop gemik dat studente bewus moet word van die doeltaalfoneme en hoe dié foneme ortografies voorgestel word. Hulle moet dus tussen klanke kan onderskei. Die leeruitkomst van die derde fase (die produktiewe kommunikasie-oefeninge) is dat hulle uiteindelik die doeltaalfoneme luistervriendelik moet kan uitspreek nadat hulle geoefen het. Die uitkomst word by elke speletjie/taak volledig uiteengesit.

4.2.2 Gedragssuikomste

Die gebruik van spelifiëring kan studente se angsvlakke verlaag; dit kan hulle ook motiveer om te leer en 'n gemaklike en nieveroordelende omgewing skep waarin hulle kan leer sonder om bang te wees om foute te maak (Huang en Soman 2013:13). Die gedragssuikomste wat vir hierdie toepassing voorsien word, is dat gebruikers se angsvlakke verlaag en dat hulle gemotiveer bly om te leer as gevolg van die voordele wat mobiele leer en spelifiëring bied. Dié voordele het 'n direkte impak op die gebruiker se leerervaring en beïnvloed dus ook of hulle die leeruitkomst sal bereik.

4.3 Stap 3: Struktureer die ervaring

Hierdie stap bestaan uit vier onderlinge stappe: Eerstens, hoe moet die gebruikerskoppelvlak gestruktureer word; tweedens die strukturering van die gebruikerservaring; volgende die strukturering van die speletjieselemente; en laastens hoe die leerervaring gestruktureer moet word.

4.3.1 Stap 1: Die gebruikerskoppelvlak

Die deelnemers dui in hulle vraelys aan dat die toepassings wat hulle graag gebruik, maklik is om te gebruik; dat die gebruikerskoppelvlak nie ingewikkeld is nie; dat hulle van die eenvoud van die toepassing hou en dat die toepassing dus gebruikersvriendelik is. Met elk van Clearbridge Mobile (2020) se aanbevelings vir 'n uitstekende gebruikerskoppelvlak (duidelikheid, bekendheid, responsiwiteit, konsekwentheid en estetika) in gedagte, asook die deelnemers se behoeftes, stel ons voor dat die gebruikerskoppelvlak die eienskappe hier onder bevat.

Duidelikheid: Die inligting word op 'n selfoonskerm aangebied en daarom moet daar te alle tye so min moontlik inligting op die skerm verskyn. Soos aanbeveel deur Clearbridge Mobile (2020) moet alles duidelik wees in terme van taalgebruik en beeldmateriaal. Elke afdeling moet aan sy eie benaming herken word; twee onderskeie afdelings word dus nie onder dieselfde titel benoem nie. Vir die beeldmateriaal – byvoorbeeld knoppies of ikone – stel elk net een aksie voor.

Bekendheid: Bekende ikone en kleure moet gebruik word om boodskappe oor te dra of om aanwysings te gee. Die vorentoeptyltjie (“Next”) sal byvoorbeeld aan die regterkant wees en dit beteken “volgende”; die agtertoeptyltjie (“Back”) sal links wees en “terug” beteken. Daar behoort 'n huisikoon in die middel te wees wat “tuis” (“Home”) beteken, waar die hoofspyskaart (“Main Menu”) is. Die hoofspyskaart is daar waar die skakels na al die hoofopsies is.

Responsiwiteit: Om responsiwiteit optimaal te hou, word daar in ons toepassing net die noodsaaklike eienskappe gebruik – 'n aflyn weergawe word gebruik en prentjies word klein gehou.

Konsekwentheid: Dieselfde ikone stel deurgaans dieselfde konsep op die toepassing voor, byvoorbeeld die knoppies wat by “Bekendheid” genoem word. Hoe die knoppies lyk en wat hulle beteken verander dus nie van die een skerm na die volgende nie.

Estetika: Die kleurskema vir ons toepassing moet eenvoudig wees. Die kleure moet rustigheid bevorder en leer en konsentrasie stimuleer.

4.3.2 Stap 2: Die gebruikerservaring

'n Goeie gebruikerservaring sluit die eienskappe hier onder in (Babich 2018):

- Die kognitiewe lading moet laag gehou word;
- take moet in kleiner onderafdelings verdeel wees;
- die ontwerp van die toepassing moet konsekwent wees;
- die toepassing moet die gebruiker in beheer plaas;
- dit moet ontwerp wees vir onderbrekings; en
- die inhoud moet vir mobiele toestelle geoptimaliseer wees.

Die deelnemers het dit in hulle vraelys duidelik gemaak dat hulle die volgende van 'n uitspraaktoepassing verwag:

- Dit moet maklik toeganklik ("accessible") wees;
- die toepassing moet maklik wees om te gebruik;
- dit moet hulle nie dwing om uitspraak hardop in die openbaar te oefen nie;
- dit moet pret wees om te gebruik; en
- dit moet in die agtergrond kan aanhou werk terwyl die gebruiker 'n ander toepassing gebruik.

Verdere versoeke is as volg:

- Hulle wil herinneringsboodskappe ("reminders") en kennisgewings ("notifications") van die toepassing ontvang;
- die toepassing moet knoppies met etikette hê (wat maklik is om te gebruik);
- dit moet eenvoudig wees; en
- dit moet min data gebruik en nie baie spasie op die selfoon gebruik nie.

Dié eise van die deelnemers stem ooreen met Tapscott (2009) se aanbevelings vir 'n opvoedkundige program. Tapscott (2009:148) beveel aan dat die program keuses aan studente moet bied, asook aanpasbaar moet wees vir persoonlike gebruik ("customisation"); deursigtigheid, integriteit en samewerking ("collaboration") bevorder en pret, spoed en vindingrykheid tydens 'n leerervaring bied. Tesame met hierdie aanbevelings van Babich (2018) en weereens met inagneming van die deelnemers se versoeke, word die volgende elemente voorgestel om die gebruikerservaring so aangenaam moontlik te maak.

Die toepassing se taal:

Die taal van die toepassing is nie 'n aspek wat in Babich (2018) genoem word nie, maar wat baie belangrik is met verwysing na die gebruikerservaring. Die taal van die toepassing moet een wees wat die gebruiker verstaan. Die toepassing gaan nie juis van nut wees indien dit in die doeltaal is en studente nog die instruksies ook moet uitpluis nie. Die taal van die toepassing moenie 'n struikelblok wees en sodoende die kognitiewe lading vermeerder nie. Die toepassing moet dus in Engels wees, sodat die gebruikers die instruksies kan verstaan.

Hou die kognitiewe lading laag:

“Kognitiewe lading” verwys na die hoeveelheid breinkrag wat dit verg om hierdie toepassing te gebruik. Die inligting wat op die verskeie skerm voorkom, word hier onder uiteengesit. Om die kognitiewe lading laag te hou, word ’n mengsel van verskeie elemente soos ikone, vensters en ’n kort teks gebruik, indien of wanneer nodig. Dié idee word ondersteun deur Westlake (2019:42), want sy stel voor dat daar in aanlyn kursusse gebruik gemaak word van ikone soos hulpknoppies om studente te laat voel dat daar ondersteuning beskikbaar is soos hulle deur die inligting navigeer. Inligting moet in kleiner dele verdeel word en waar moontlik moet die gebruiker self beheer hê oor beweging tussen hierdie dele (Westlake 2019:43).

- Vir die lesse (direkte onderrig) word die inligting in brokkies op verskeie skerm aangebied. Dié soort aanbieding is gewild in die veld van mobielgesteunde onderrig. Om die geheel in dele te verdeel moet daar ’n opsie getiteld “Volgende skerm” (of dan “Next screen”) wees. Dit wil sê wanneer die gebruiker een deel voltooi het, kan hy of sy op die “Next screen”-knoppie druk om by die volgende deel uit te kom.
- Items op die skerm verwys na die volgende:
 - Die luidspreker (waarop hulle kan druk om te luister na hoe die klank uitgespreek word);
 - kort instruksies oor hoe en waar die klank gevorm word en ’n knoppie waarop hulle kan druk om te kyk na die animasie van die mondvorming terwyl die klank uitgespreek word.

Wanneer die gebruikers die knoppies op die skerm druk, maak nog ’n venstertjie boaan oop, met ’n kruisie in die hoek. Op dié manier kan hulle sonder om by die vorige venster uit te gaan die nuwe inligting sien sonder dat daar te veel inligting op die skerm is en hulle sodoende kognitief oorlaai.

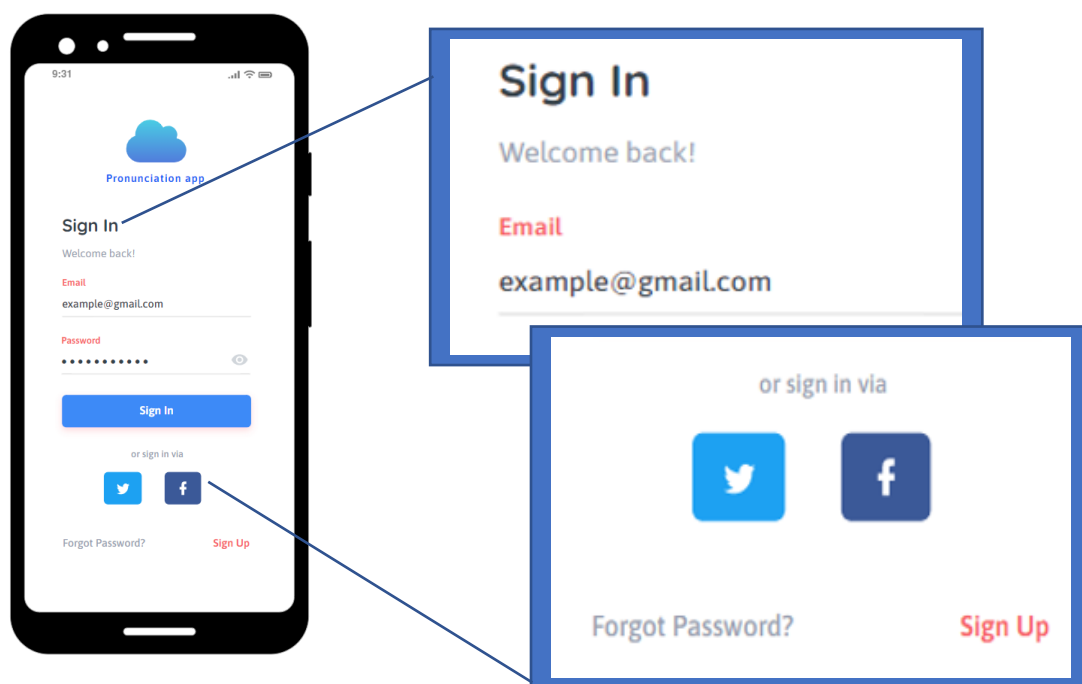
- Vir speletjies/spraakproduksie word die instruksies kortliks aangedui. Op die skerm van elke taak verskyn aksieknoppies om die antwoord te kan gee; die “Next”- en “Back”-knoppies; die “Menu”-knoppie; die luidspreker wat die klank speel en die knoppie vir die animasie van die mondvorming. By die hardopuitspraak oefeninge is daar byvoorbeeld die karaoke. Hierby word die woorde aangedui terwyl die musiek speel, sodat die gebruiker kan saamsing. Die mikrofoon-ikoon verskyn op die spesifieke skerm waar die gebruiker sy of haar uitspraak kan oefen en laat evalueer. Regs boaan die skerm is drie strepies (die spyskaart) wat ander hoofafdelings aandui. Al die inligting word dus nie terselfdertyd op die skerm geplaas nie. Daar is ’n dun vorderingsbalkie boaan die skerm om aan te dui hoe ver die gebruiker in die huidige les gevorder het. Die terugvoer is in die vorm van ’n kort teks wat op die skerm verskyn.
- Deur die gebruik van bekende skerm (soos later onder “Gebruik skerm waarmee die gebruiker vertroud is” bespreek sal word) word die kognitiewe lading verlaag omdat gebruikers nie hoef te leer hoe ’n nuwe en vreemde koppelvlak of stelsel werk nie.

Ten opsigte van ontrommeling: Al die knoppies op die skerm het ’n spesifieke doel, soos hier bo uiteengesit. Op dié manier kry die gebruikers net wat hulle nodig het op ’n skerm, sonder ander nuttelose knoppies en inligting wat die skerm oorlaai. Regs boaan die skerm is drie strepies (die spyskaart) wat ander hoofafdelings aandui. Al die inligting word dus nie

gelyk op die skerm geplaas nie, maar eerder stapsgewys vertoon. Slegs knoppies en inligting wat op 'n skerm noodsaaklik is, word vertoon om te verhoed dat die skerm oorvol en nie gebruikersvriendelik is nie. Ontrommeling verhoed ook dat die gebruiker oorlaai word. Die gebruikerskoppelvlak word ontrommel deur die inligting op die skerm minimaal te hou en net vir die gebruiker te gee wat hy of sy regtig hoef te weet; deur die koppelvlak-elemente so min moontlik te hou; en deur geleidelik inligting of verdere opsies na gelang van die gebruiker se vordering te vertoon, soos aanbeveel deur Babich (2018).

Om die aksies of take wat deur die gebruiker uitgevoer moet word te verminder, kan die volgende gedoen word:

Wanneer gebruikers die toepassing vir die eerste keer oopmaak, kan hulle óf die toepassing verken, óf hulle kan inteken deur middel van hulle Facebook-, Twitter- of Google-profiel of 'n e-posadres. Gebruikers kan op die toepassing rondkyk en oefeninge doen sonder om in te teken – maar om hulle vordering te sien en dit te kan stoor, moet hulle inteken en aanmeld. Baie mense stoor hulle Facebook- en Google-inligting op hulle fone, en daarom kan hulle outomaties inteken of aanmeld sonder om enige inligting self in te tik. Die e-posopsie word gegee ter wille van diegene wat nie van die eerste drie opsies gebruik wil maak nie. Dit is meer moeite om die e-posopsie te gebruik omdat gebruikers self die inligting soos die e-posadres en wagwoord moet intik.



Figuur 1. Intekenopsies⁵

Nadat 'n gebruiker met een van die bogenoemde opsies aangemeld het, moet hulle hulle profiel opstel. Daar is ook verstekopsies, soos dat die gebruiker – wat Engelssprekend is – Afrikaans wil leer; óf dat die gebruiker kennisgewings en herinneringsboodskappe wil ontvang.

Gebruikers kan bepaal hoeveel tyd hulle aan 'n les wil bestee; hulle kan aandui wat die huidige vlak van hulle uitspraak is (beginner-, intermediêre of gevorderde vlak); hulle kan kies of hulle slegs algemene uitspraak wil oefen; of dalk eerder algemene uitspraak wil oefen, in kombinasie met die fokus op nieluistervriendelike uitspraak deur Engelssprekendes; of wil oefen nêr met die fokus op nieluistervriendelike uitspraak. Die verstekopsie sal fokus op die uitspraak van Engelse studente wat Afrikaans leer. Hiermee bedoel ons dat die klanke wat deelnemers nieluistervriendelik uitgespreek het, meer dikwels herhaal gaan word, totdat hulle dit regkry.

Wanneer gebruikers een keer hierdie inligting ingevoer het, hoef hulle dit nie weer te doen nie, want dit word gestoor (met toestemming), ongeag of hulle die toepassing toemaak of skrap. Hulle kan dit wel verander wanneer hulle wil. Die gebruiker hoef nie elke keer aan te meld nie. Wanneer hulle die toepassing oopmaak, is hulle steeds aangemeld. Hulle moet net aanmeld as hulle afgemeld het.

Al hierdie instellings verminder die aksies en take van die gebruiker.

Om te keer dat die gebruiker deur baie inligting op die skerm oorweldig word, word take en inligting verdeel deurdat verteerbare brokkies inligting op opeenvolgende skerm verskyn. By die opstel van hulle profiel beweeg gebruikers afwaarts om nog opsies oop te maak of te laai. Op dié manier is nie al die inligting op een skerm nie en gebruikers word nie oorweldig nie.

By direkte onderrig is daar ook net 'n klein hoeveelheid inligting op die skerm, soos uiteengesit by "Hou die kognitiewe lading laag". Gebruikers kan met behulp van die "Next"-knoppie of die "Back"-knoppie tussen die verskillende klanke beweeg. By die take is nie al die take op een skerm nie. Nadat 'n gebruiker 'n antwoord gekies het, kry hy of sy terugvoer en beweeg dan outomaties aan na die volgende skerm. Daar is dus net een oefening op 'n slag op die skerm.

Bekende skerm is skerm wat gebruikers in baie ander toepassings sien. Van die bekende skerm wat gebruik word, is "Getting started" en "What's new" en dit het vir mobiele toepassings die standaard geword. Dit laat gebruikers voel asof hulle vertrou is met die toepassing. Wanneer gebruikers hierdie uitspraaktoepassing gebruik, sal hulle ook bekende skerm teëkom, soos "Explore", "Settings" en "Home".

Die gebruiker kan die volgende doen om die insette te verminder:

By die opstel van die gebruikerprofiel kan gebruikers blokkies afmerk waarop die inligting reeds daar is. Hulle hoef dan nie self die inligting in te tik nie. Hulle sal ook leiding kry ten opsigte van watter soort inligting in die veld nodig word. Verder kan hulle gebruik maak van outo-voltooi ("auto-complete"). By sekere take kry gebruikers opsies vir die antwoorde. Hulle hoef dit nie self in te tik nie. Dit skakel die moontlikheid uit dat 'n gebruiker 'n antwoord verkeerd kry as gevolg van byvoorbeeld 'n tikfout. By die oefeninge skakel dit outomaties oor na die volgende oefening. Gebruikers hoef dus nie die "Next"-knoppie te druk nie, maar indien hulle wil, kan hulle wêl die "Back"-knoppie gebruik.

Ons verwag dat gebruikers 'n knoppie sal wil hê wat maak dat, wanneer hulle dit druk, die klank stadig uitgespreek word en 'n ander knoppie om die klank in 'n woord en sin te hoor en/of te sien. Ons voorsien ook dat hulle soms in die middel van 'n les of 'n oefening onderbreek sal word en dat hulle dan sal wil terugkom na die les sonder enige onderbreking of verlies aan vordering. Hulle sal waarskynlik ook vollediger instruksies oor sekere oefeninge wil hê.

Al hierdie moontlike of waarskynlike behoeftes word aangespreek deur die inligting of eienskap te voorsien.

Ten opsigte van die visuele eienskappe, moet die belangrikste element op die skerm die meeste uitstaan. Dit kan gedoen word met fontgrootte, -dikte en -kleur. Die fontgrootte en -kleur word aangepas by die stelsel waarop dit werk, byvoorbeeld iOS of Android. Die naam van die aktiwiteit word opvallend geplaas; die vraag, antwoordopsies en instruksies is minder opvallend as die naam van die aktiwiteit, maar groter as die res van die teks op die skerm. Die ikone verskyn soos uiteengesit onder “Hou die kognitiewe lading laag”.

Die gebruik van jargon moet vermy word. Duidelike kommunikasie by mobiele toepassings moet altyd die prioriteit wees. Die teikengebruikers is studente wat die modules Afrikaanse Taalverwerwing 178 en Afrikaanse Taalverwerwing 278 aan die Universiteit Stellenbosch volg. Die taal is eenvoudige Engels sonder enige sleng, vakterminologie of akademiese taal.

Die ontwerp van die toepassing moet deurlopend dieselfde bly.

Met verwysing na die toepassing wat ontwerp word, sluit konsekwentheid visuele en funksionele konsekwentheid in. Wat visuele konsekwentheid betref, gebruik ons dieselfde fonts, ikone en etikette vir die hele toepassing. Dit verander nie van skerm tot skerm nie. Daar is wel knoppies en etikette wat nie op alle skrms voorkom nie. Die fontsoorte bly deurlopend dieselfde. Die interaktiewe elemente werk in die toepassing deurlopend dieselfde sodat dit funksioneel konsekwent bly.

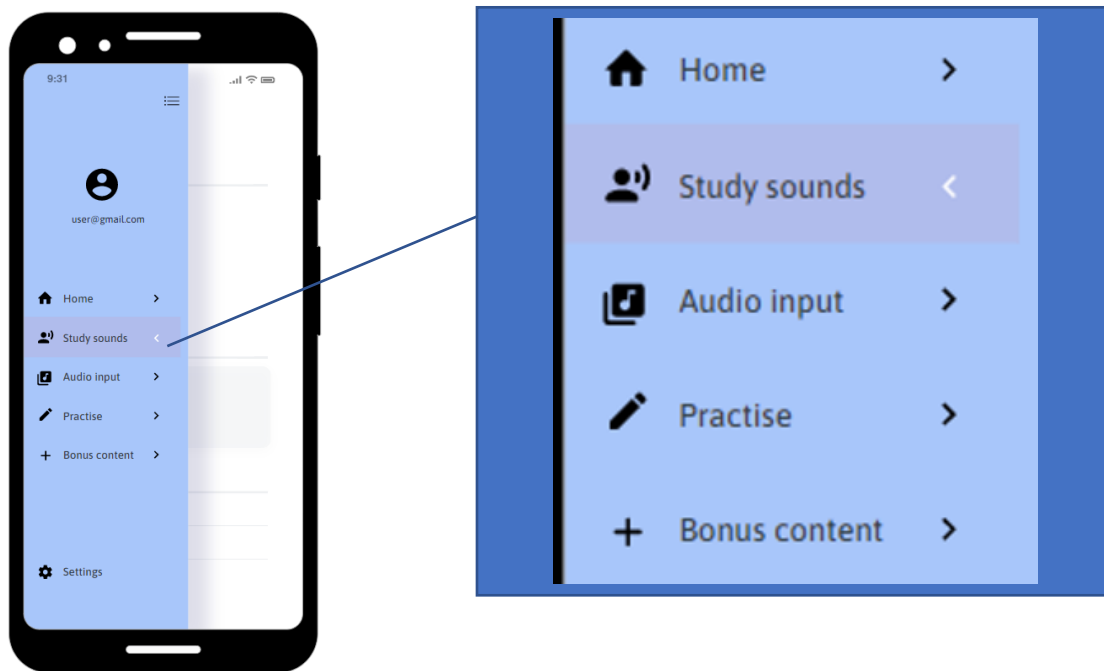
Die gebruiker word in beheer van die toepassing geplaas. Wanneer produkte werk op 'n manier wat deur gebruikers verwag word, voel hulle 'n sterker sin van beheer. Hoe interaktiewe elemente en knoppies lyk, moet ooreenstem met die doel waarvoor dit gebruik word. Die luidspreker is vir die klank om hardop uitgespreek te word, die mikrofoon is vir gebruikers om hulleself op te neem, die vraagteken-ikoon is bedoel om meer inligting te verkry en die drie strepies aan die kant is om die spyskaart te vertoon. Gebruikers kan die instellings verander om kennisgewings en herinneringsboodskappe aan en af te skakel; hulle kan kies tussen 'n “Normal”- en “Night”-modus; hulle kan 'n foto en 'n skermnaam kies; en hulle kan teikens stel. Wanneer hulle 'n kennisgewing of herinneringsboodskap kry, kan hulle daarop druk om te begin of hulle kan sê “Remind me later”. By die instellings kan hulle ook sê hoe lank die tydverloop tot “later” is.

Die toepassing moet gebruik maak van betekenisvolle foutboodskappe. Foute kom voor, maar hoe dit opgelos word, maak 'n verskil in gebruikerservaring. Die foute (“errors”) in hierdie toepassing word altyd in duidelike en eenvoudige taal uiteengesit. Die foutboodskap moet presies sê wat die probleem is, moontlike redes daarvoor verskaf en aandui wat die volgende stap is om dit reg te stel.

Tabel 1. Voorbeelde van foutboodskappe en regstellings

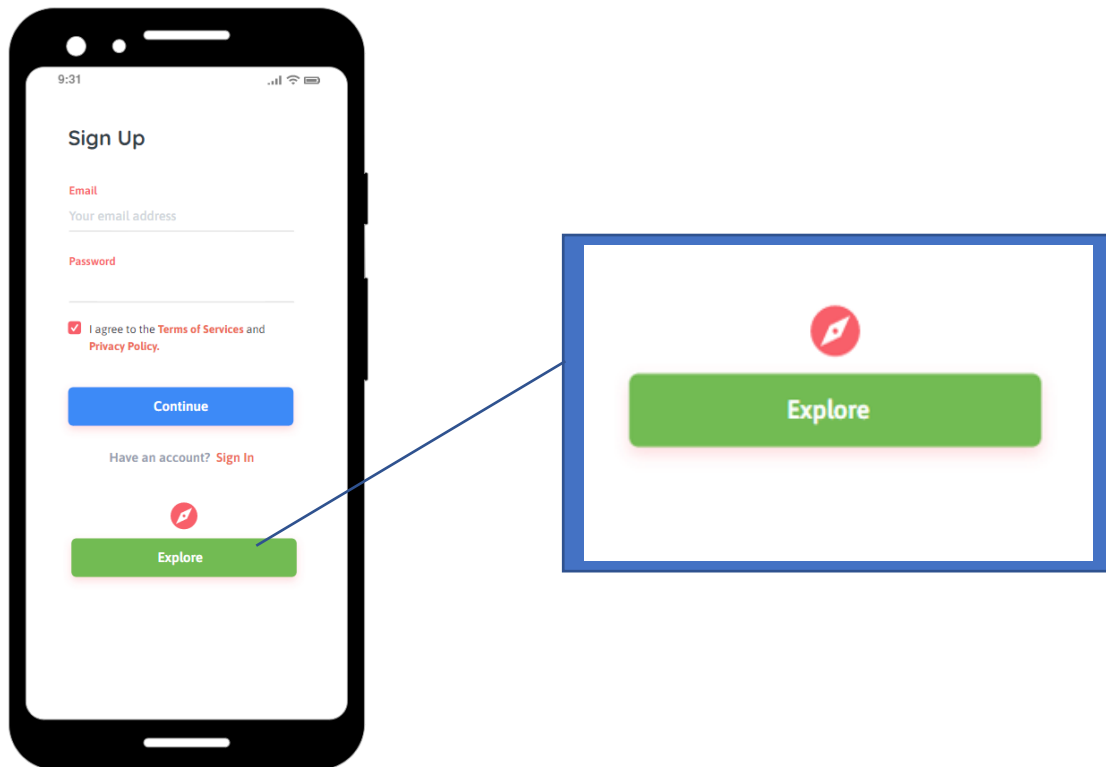
Foutboodskap (wat verkeerd gegaan het)	Regstelling
Die toepassing het ophou werk.	Maak die toepassing heeltemal toe en weer oop (“restart”) om die fout reg te stel.
Verkeerde gebruikersnaam of wagwoord.	Tik weer jou gebruikersnaam en wagwoord in.

Gebruikers moenie sukkel om die toepassing te gebruik nie – daarom moet die navigasie eenvoudig wees. Baie gebruikers is vertroud met die term “tab bar” vir iOS en die “navigation drawer” (drie strepies) vir Android en sal instinktief weet hoe om die toepassing te gebruik indien daar by sulke eienskappe gehou word. Die “Back”- en “Next”- knoppies is onderskeidelik links en regs, soos wat hulle oor die algemeen is. Die toepassing word ook, soos ander toepassings, aangepas om in te skakel by die bedryfstelsel van die toestel, wat hoofsaaklik iOS en Android is. Tesame met die visuele en funksionele konsekwentheid wat voorheen bespreek is, sal navigasie vir die meeste gebruikers eenvoudig wees en maklik wees om te leer gebruik.



Figuur 2. Voorbeeld van die “navigation drawer”

Omdat ’n verpligte opstelfase gebruikers kan ontmoedig om die toepassing te gebruik, bestaan die opsie om eers die toepassing te verken sonder om in te teken. Die gebruikers kan steeds oefeninge doen en al die inhoud sien, maar om hulle vordering te stoor en hulle instellings en voorkeure te verander, moet hulle eers inteken.



Figuur 3. Die opsie om die toepassing te verken

Wat die optimalisering van die inhoud vir mobiele toepassing betref, moet die inhoud maklik verteerbaar wees en dit kan gedoen word deur die teks op die skerm leesbaar te maak. Die fontgrootte hang af van die belangrikheid daarvan op die skerm, maar dit sal nie kleiner as die aanbevole 16 pixels (11 punt) wees nie, omdat dit dan maklik is om op enige skerm te lees. Die fontfamilie wat gebruik word, is die verstekopsie van die bedryfstelsel waarvoor dit ontwerp word. Die kontras tussen die font en die agtergrond sal goed genoeg wees vir die teks om leesbaar te wees. In die gewone modus ("mode") is die teks swart en die agtergrond wit en in die donker-/nagmodus ("dark/night mode") is die teks lig en die agtergrond donker. Op dié manier is daar genoeg kontras sodat die teks leesbaar is. Verder is teks nie in hoofletters nie; die reëllengte is 30 tot 40 karakters per reël, soos deur Babich (2018) aanbeveel; en daar is genoeg spasie tussen die reëls om leesbaarheid te verseker.

Gebruikers kan dikwels gesteur word terwyl hulle 'n toepassing gebruik en hulle skakel ook heen en weer tussen verskeie toepassings oor. Dit is om hierdie rede dat die toepassing onthou waar gebruikers laas opgehou het; daarom stoor dit hulle laaste antwoord outomaties; daarom maak die toepassing nie vanself toe nie (dit werk dus in die agtergrond terwyl die gebruiker 'n ander toepassing gebruik); en daarom, selfs wanneer hulle die toepassing toemaak, hoef hulle nie weer van voor af 'n taak of 'n les te doen nie – dit gaan net voort. Indien hulle die toepassing toemaak, kan hulle na die spyskaart gaan, of net weer voortgaan waar hulle laas opgehou het.

'n Voorsienbaarheid wat ons gebruik, is die benutting van die mobiele foon se eienskappe. Die mikrofoon word gebruik om klank in te voer, soos wanneer die toepassing die gebruiker se uitspraak evalueer; die luidspreker word dus ook gebruik om die gebruiker in te lig hoe 'n klank klink; en die vingerafdrukleser word vir maklike aanmelding gebruik.

Ons maak voorsiening vir slegte internetverbinding. Die toepassing kan geheel en al aflyn werk. Dit hou die datakoste laag en die toepassing sal sonder probleme laai, selfs al is daar nie internetverbinding nie. Indien gebruikers wél hulle vordering wil deel, moet hulle met die internet verbind wees. Dié eienskap is veral belangrik, aangesien Suid-Afrika uitdagings soos beurtkrag ervaar en dít kan gebruikers se toegang tot die internet negatief beïnvloed.

Steierwerk word in die toepassing op die volgende maniere geïnkorporeer:

- Terugvoer: Gebruikers kry terugvoer deur middel van teks ná elke speletjie en visuele terugvoer wanneer aangedui word of 'n antwoord reg of verkeerd is.
- Vraagteken-ikoon: Dit dien as die hulp-knoppie vir die gebruikers. Dit is waar hulle ekstra inligting kan kry oor die betrokke speletjie.
- Direkte onderrig van klanke: Dit berei die gebruikers voor om die speletjies te speel en die inhoud vas te lê. Hulle kan enige tyd daarna terugverwys om hulle te help.
- Take word in kleiner dele opgebreek: Deur die take in kleiner dele op te breek, neem dit die gebruiker geleidelik deur dit wat hulle moet ken. Net dit wat nodig is op 'n sekere tydstip word vertoon.

4.3.3 Stap 3: Speletjieselemente

Die elemente wat in hierdie toepassing gebruik word, werk nie noodwendig onafhanklik van die res van die elemente nie. Daar is heelwat elemente wat interafhanklik is, byvoorbeeld wanneer 'n gebruiker 'n vlak voltooi, kry hy of sy 'n toekenning. Dié elemente, soos geklassifiseer deur Huang en Soman (2013:13), en elkeen se doelwit word in die volgende tabel ter opsomming saamgevat. Soos in die tabel hier onder gesien kan word, probeer ons 'n balans hou tussen intrinsieke en ekstrinsieke motivering, alhoewel elemente wat intrinsieke motivering bevorder, verkies word. Ons verkies ook die gebruik van persoonlike elemente eerder as sosiale elemente omdat persoonlike elemente meer voordele vir die leerproses inhou (Huang en Soman 2013:13). Gebruikers gaan wel om met die uitspraak oefening, waar hulle met die toepassing kan praat.

Tabel 2. Speletjieselemente

Element	Elementklassifikasie	Doelwit
1. Punte	Persoonlike element	Ekstrinsieke motivering, prestasie, om te versamel, om toegang te kry tot bonusinhoud, betrokkenheid, middel van terugvoer.
2. Toekennings	Persoonlike element	Ekstrinsieke motivering; viering van prestasie; erkenning van vordering, moeite en ontwikkelde vaardighede; middel van terugvoer.

3. Keuses	Persoonlike element	Gevoel van beheer en seggenskap, gevoel van betrokkenheid, bevorder gebruikersgerigtheid.
4. Vorderingsborde	Persoonlike element	Ter inligting, sin van vordering, intrinsieke motivering, betrokkenheid, bou selfvertroue.
5. Vlakke/stadiums/mylpale	Persoonlike element	Intrinsieke motivering (om die volgende mylpale te behaal), ter inligting, om leermateriaal in brokkies te verdeel.
6. Deel vordering op sosiale media/voorloperborde	Sosiale element	Viering van vordering, ekstrasieke motivering, opbou van selfvertroue.
7. Die kans om weer te probeer	Persoonlike element	Selfkorrigerig, positiewe gesindheid teenoor mislukking, betrokkenheid, verlaag angs, opbou van selfvertroue.
8. Relevante inhoud	Persoonlike element	Om die gebruiker te interesseer, toepaslike inligting te verskaf, om interaksie te ontlok, betrokkenheid te bevorder.
9. Terugvoer	Persoonlike element	Manier van refleksie, manier van korreksie, ter inligting, bevorder gebruikerservaring.

Punte: Volgens Kapp (2012:98) betrek die toekenning van punte gebruikers net oppervlakkig. Die rede hiervoor is omdat die toekenning van punte ekstrasieke motivering bied. Dit is die rede hoekom punteverwerwing ’n mindere rol in hierdie toepassing speel. Die puntstelsel, stel ons voor, werk as volg in ’n taalaanleertoepassing: Die gebruikers ontvang ’n punt vir elke taak wat hulle voltooi. Indien hulle 70% en meer bereik en indien hulle byvoorbeeld tien punte teen die einde van die vlak het, ontsluit hulle ’n bonustaak. Die doel van die toekenning van punte is om die studente ekstrasiek te motiveer, asook om ’n lokmiddel te bied vir diegene wat daarvan hou om belonings in die vorm van punte te kry. Die ander doel van die punte is om te dien as ’n stelsel wat bepaal of ’n gebruiker bonusinhoud ontsluit of nie.

Toekennings (“badges”): Toekennings kan gebruik word om die voltooiing van take of die bereik van doelwitte aan te dui, asook om vordering in die stelsel deur die gebruiker aan te dui (Jackson 2016:8). Aan die einde van elke vlak verdien gebruikers ’n toekenning. Die toekenning dien as erkenning van die gebruiker se moeite en ook om te vier dat hulle die vlak voltooi het. Dit kan bydra tot ’n gevoel van prestasie. Dit dien verder as ’n teken van prestasie in die stelsel, die bereik van ’n doelwit en die viering daarvan.

Keuses: Dié element sluit aan by die gebruikerservaring. Die gebruiker kry die opsie om kennisgewings (“notifications”) aan te skakel. Gebruikers kry ook die opsie om die inhoud vir die direkte onderrig van klanke te filtreer. Hulle kan byvoorbeeld kies om net die vokale, konsonante, diftonge of klanke waarmee Engelsspreekende studente sukkel, te behandel. Op dié

manier voel hulle nie hulle word gedwing om die hele lys klanke te leer nie. Hulle kry ook die opsie aan die einde van 'n taak om hulle punte te verbeter of om aan te beweeg na die volgende taak. Gebruikers kan verder self kies of hulle die klanke wil leer of eerder die speletjies wil speel. Hulle word nie gedwing om die leermateriaal in 'n spesifieke orde te gebruik nie (byvoorbeeld dat hulle eers die direkte onderrig van klanke móét doen voordat hulle die speletjies kan speel). Hulle moet egter die vloei van die vlakke volg. Gebruikers het beheer oor hoeveel keer hulle 'n vlak wil herhaal en of hulle met die volgende speletjie wil voortgaan. Al hierdie keuses voorsien gebruikers van 'n gevoel van beheer en laat hulle ook voel dat hulle seggenskap het oor wat hulle leer en hoe lank dit sal duur.

Vorderingsbord (“progress bar”): Die vorderingsbord kom tydens die speletjie voor om te wys hoe ver die gebruiker met die betrokke speletjie/vlak is. Dit verskyn ook voor en ná 'n speletjie om te toon hoe ver die gebruiker van die einde van die vlak en dus hoe na aan die volgende vlak hy of sy is. Die vorderingsbord dien as inligtingsbron om vir gebruikers aan te dui hoe ver hulle van 'n bepaalde doelwit is. Dit is dus 'n manier van opsporing (“tracking”). Gebruikers kry die nodige inligting oor wat nog van hulle verwag word om doelwitte te bereik en speletjies te voltooi. Dié inligting kan vir gebruikers die gevoel gee dat hulle vordering maak deur nuwe kennis op te doen en vaardighede te ontwikkel. Dit motiveer hulle weer om voort te gaan met die leerwerk asook om beter te wil vaar.

Vlakke/stadiums/mylpale: Huang en Soman (2013:9) sê dat mylpale en stadiums/vlakke 'n kragtige manier is om kennis te orden en ook om te kwantifiseer wat die student aan die einde van elk moet leer en bereik. Vir hierdie toepassing word vlakke gebruik. Met elke vlak word die werk wat die gebruiker moet doen moeiliker. Dit sal verseker dat die studente genoeg uitgedaag word om nie verveeld te raak nie. Dit sal ook tot hulle leer bydra omdat daar altyd iets nuuts is wat hulle moet aanleer. Elke vlak het doelwitte. Die doelwitte is byvoorbeeld om die verskil te hoor tussen klanke wat baie na aan mekaar is, of wat dikwels verwar word. Nog 'n doelwit kan wees om die ortografiese voorstelling van 'n klank by die uitspraak daarvan te laat pas, en andersom. Soos vroeër genoem onder “Punte” kry gebruikers een punt aan die einde van elke taak as hulle altesaam 70% en meer behaal. Elke vlak bestaan uit vyf speletjies wat minstens tien vrae bevat. Dié speletjies word van maklik na moeilik georden. Studente moet dus elke vlak voltooi om na die volgende een te beweeg. Hulle kan slegs na die volgende vlak gaan indien hulle die vorige een voltooi het. Hulle hoef egter nie 'n sekere persentasie reg te hê om na die volgende vlak te beweeg nie. Indien gebruikers sewe punte in die vlak verdien het, ontsluit hulle bonusinhoud. Aan die einde van elke vlak kan die gebruiker 'n voorskou van die bonusinhoud sien, maar hulle kan dit nog nie doen nie. Gebruikers kry ook 'n toekenning aan die einde van elke vlak wat hulle voltooi. Nog 'n doel van die vlakke is om die werk in kleiner dele te verdeel om dit verteerbaarder te maak en om die kognitiewe lading te verlaag.

Sosiale elemente (bekendmaking van hulle vordering): Die gebruik van sosiale elemente is heeltemal opsioneel in hierdie toepassing. Die gebruikers kan hulle vordering aan die einde van elke vlak op sosiale media deel. 'n Opsie verskyn om hulle vordering te deel op platforms soos byvoorbeeld Facebook, Twitter en Instagram, en hulle kan dit dan met die druk van 'n knoppie met ander mense deel. Studente kan ook kies om deel te wees van die voorloperbord waar hulle skermname (“screen names”), wat hulle self kies, saam met hulle punte tot dusver vertoon word. Die rede hoekom dit opsioneel is, is omdat voorloperborde as kompetierend beskou kan word en dít kan sommige studente dalk angstig maak of ontmoedig omdat hulle nie so vinnig leer soos ander studente nie. Studente kan ook onder klasmaats en vriende 'n liga (“league”) stig as hulle wil en dit op die vorderingsbord laat verskyn. Hulle kan byvoorbeeld

ooreenkom om 'n sekere aantal klanke per week te leer. Hierdie elemente is vir gebruikers wat daarvan hou om te kompeteer of om hulle vordering te deel. Dít kan ook as ekstrasieke motivering dien vir gebruikers indien hulle hoog op die voorloperbord of in die toptien wil wees. Hierdie sosiale elemente is ook maniere waarop gebruikers hulle prestasie ten toon kan stel en kan vier.

Die kans om weer te probeer: Die punte wat studente aan die einde van die speletjie of vlak kry, is nie die finale punt nie. Een van die groot lokpunte van spelifiëring is dat studente sonder enige risiko van vernedering kanse kan waag en antwoorde verkeerd kan kry. Aan die einde van elke speletjie en vlak kry gebruikers die opsie om weer te probeer om hulle punte te verbeter, óf om die taak te herhaal indien hulle meer oefening op die betrokke vlak wil hê of benodig. Om te verseker dat die gebruikers nie verveeld raak nie, word die vrae nie presies herhaal nie. Variasies van die speletjie, maar met ander inhoud, word gevra. Dié element kan angs vir gebruikers verlaag omdat daar geen risiko verbonde is aan die punte wat hulle kry nie – soos dit byvoorbeeld in die klas tydens 'n toets sou wees nie. Dit gee vir hulle dus die geleentheid om op hulle foute te verbeter en teen hulle eie pas te leer.

Relevante inhoud: Benewens die klanke waarmee vreemdetaalstudente sukkel, word ander inhoud, byvoorbeeld die sinne en die woordeskat wat in die toepassing gebruik word om die uitspraak wat op die studente van toepassing is, ook gebruik. Voorbeelde van inhoud waarby hulle volgens hulle vraelys aanklank vind, is maniere van groet en hoe om hulleself voor te stel. Dit dra ook by tot die verpersoonliking van die inhoud. Die gebruikers kry ook blootstelling aan woordeskat en sinne wat met hulle behoeftes verband hou, alhoewel dit nie noodwendig met uitspraak verband hou nie.

Terugvoer: Elke speletjie/vraag het sy eie terugvoer na gelang van wat die gebruiker gedoen het. Terugvoer dien vir gebruikers as 'n bron tot nadenke oor hulle foute en prestasies. Dít kan lei tot aanpassings in hulle uitspraak. Die terugvoer van elke speletjie/vraag word onder die betrokke speletjie/vraag bespreek en die terugvoer van die toepassing self word onder “Gebruikerservaring” bespreek.

4.3.4 Stap 4: Leerervaring

Spelifiëring kan aangewend word om studente te betrek en te motiveer, oefengeleenthede te voorsien, studente te assesser en betekenisvolle terugvoer te gee (Jackson 2016:5). Deur middel van die volgende leerervaring probeer ons om al dié uitdagings wat dosente volgens Jackson (2016:5) in die gesig staar, aan te spreek.

Volgens die vraelys versoek die deelnemers dat die uitspraaktoepassing minstens die volgende moet kan doen of bevat: herinneringsboodskappe; kennisgewings (“notifications”); die woorde en aparte klanke se uitspraak moet gehoor kan word – uitgespreek deur 'n mens en nie deur 'n robotagtige stem nie; 'n funksie wat gesprekke in 'n verskeidenheid kontekste of situasies toon; 'n toetsfunksie; vordering na die volgende vlak, met inhoud wat moeiliker raak; vertalings uit Engels na Afrikaans; geskommelde woorde (“scrambled words”); klankspeletjies; leesbegrip-oefeninge; eienskappe wat maklik is om te gebruik; knoppies met etikette; tutoriaalvideo's; lees- en skryfoefeninge; vasvra-oefeninge (“quizzes”) en toetse; stemopnames met 'n terugspeelfunksie om te luister of die uitspraak korrek is; voorstelle (vir uitspraakverbetering); liedjies in die doeltaal; stadige uitspraak, vergesel van 'n video wat aandui hoe die mond gevorm moet word; dit moet eenvoudig wees om te gebruik; dit moet min spasie in beslag

neem (op die toestel); dit moet bekostigbaar wees (min data gebruik); en daar moet iets wees wat die gebruiker aanspoor om die toepassing te gebruik.

Die studente se versoeke word op die volgende maniere toegepas:

Mondleiding vir uitspraak en voorbeelde: Die gebruikers kry inligting oor hoe die posisies van hulle uitspraakorgane moet wees by die uiteensetting van die klanke onder “Direkte onderrig”. Dit gaan gepaard met animasie wat wys hoe hulle die mond met die uitspraak van die klanke moet vorm. By elke klank kry hulle ook voorbeelde van woorde waarin die betrokke klank voorkom.

Die klanke moet deur ’n “regte mens” uitgespreek word: Daar word nie gebruik gemaak van ’n rekenaar om die klanke uit te spreek nie. Dit word natuurlik deur ’n regte mens uitgespreek om te voorkom dat die klanke robotagtig en onnatuurlik klink.

Toetse: Die gebruikers kry die kans om talle take te voltooi, asook “toetse” waartydens hulle kennis en uitspraak getoets word. Hulle kry elke keer deeglike terugvoer wat hulle kan toepas.

Klankspeletjies: Die bonusinhoud bestaan uit speletjies.

Vlakke: Elke vlak bestaan uit minstens tien take en die inhoud word toenemend moeiliker.

Gesprekke in verskeie ruimtes: Die gebruiker kan praat met die kunsmatige intelligensie oor verskeie onderwerpe en dus in verskeie ruimtes.

Luisteroefening: Daar is ’n hele paar take waartydens gebruikers fyn moet luister om die verskil in uitspraak (al dan nie) agter te kom.

Uitspraak van woorde en klanke: Dit word regdeur die toepassing in die take, direkte onderrig en toetse gedoen.

Die gebruik van musiek: Die gebruikers kan karaoke doen en sodoende toevoer oor Afrikaanse uitspraak en woordeskat kry. Hulle kry ook oefening in uitset wanneer hulle saamsing.

Soos reeds genoem bestaan die leerervaring uit drie dele, naamlik die modelleringsfase, die reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase saam met die produktiewe fase, en laastens die produktiewe kommunikasie-oefeninge.

4.3.4.1 Die modelleringsfase

Hierdie fase word uitgevoer deur middel van direkte onderrig (die verduideliking van die klank en mondleiding) en toevoer.

Uitspraak is die taaleienskap wat onmiddellik ’n spreker kan kenmerk as ’n nie-eerstetaal-spreker (Goodwin 2001:117). Dit is duidelik dat wanneer sprekers se uitspraak te veel van die norm afwyk, hulle moeilik verstaanbaar is, ongeag hoe naby aan ’n eerstetaalspreker hulle klem en intonasie is (Goodwin 2001:117–8).

Uitspraakonderrig stel nie net kognitiewe uitdagings aan die student nie, maar ook sensoriese en fisiologiese uitdagings (Celce-Murcia, Brinton, Goodwin en Griner 2010:43). Dit is daarom dat hulle voorstel dat die dosent oor die volgende kennis moet beskik om uitspraak doeltreffend te onderrig:

- Die dosent moet feitelike kennis oor uitspraak hê. Voorbeelde: Hoe sprekers se monde beweeg wanneer hulle die taal se klanke produseer en hoe klem, ritme, lopende spraak en intonasie werk.
- Die dosent moet bewus wees van faktore wat die student se verstaanbaarheid negatief beïnvloed. Die ontleding van dié faktore kan gebruik word om lesplanne te ontwerp en om studente bewus te maak van probleemareas waarop hulle moet fokus. Aangesien uitspraakprobleme dikwels ooreenstem by studente met dieselfde eerste taal, kan dosente gebruik maak van ontleding waar die eerste taal en die doeltaal gekontrasteer word om vas te stel waar dié probleme dalk voorkom. Daar is egter ook klaskamers waar die studente se eerste tale verskil. In sulke gevalle kan die dosente meer fokus op diagnostiese ontleding om te bepaal wat die onderrigprioriteite is.
- Die dosent moet al in die beplanningsfase van die les vasstel hoeveel inligting hy of sy tydens 'n les aan die studente gaan oordra en hoe dit doeltreffend georden en aangebied gaan word. Dit sal insluit om vas te stel in watter mate sekere nieluistervriendelike uitspraakvoorbeelde die verstaanbaarheid negatief beïnvloed en ook hoe belangrik 'n betrokke uitspraakkenmerk vir studente is ten opsigte van hulle kommunikatiewe behoeftes.

Benewens die bogenoemde kennis wat dosente moet hê, moet hulle ook ingelig wees oor die volgende basiese beginsels aangaande uitspraakonderrig (Yoshida 2016:8–9):

- Die dosent moet beskik oor 'n verskeidenheid metodes om uitspraak te onderrig; hy of sy moet by die metodes aanpas wat die studente en hulle behoeftes aanspreek en moet in staat wees om die studente doeltreffend te help oefen om moontlike probleme te oorkom.
- Die dosent moenie slegs gebruik maak van oefeninge waar die studente herhaal wat die dosent sê nie. Studente moet aangemoedig word om hulle ander sinuïe ook te gebruik om uitspraak aan te leer.
- Die dosent moet, waar moontlik, kommunikatiewe oefeninge insluit.
- Dosente moet studente aanmoedig om outonoom te word sodat hulle op hulle eie hulle vaardighede kan bou.

Die modelleringsfase is tweeledig. Dit behels die direkte onderrig van klanke (insluitend die visuele voorstelling van hoe sommige spraakorgane die klanke vorm) en die voorsiening van toevoer in Afrikaans. Ons bespreek slegs die toevoer – die direkte onderrig van klanke kan in Bylaag 1 gesien word.

Die eerste taal van taalaanleerders beïnvloed hulle uitspraak wanneer hulle die doeltaal probeer produseer (Yoshida 2016:5). Dié invloed kan tot nieluistervriendelike uitspraak lei. Dit is ewe belangrik om die verskil tussen klanke in die doeltaal te kan hoor as om die klanke te kan uitspreek. Volwassenes hoor klanke soos dié waaraan hulle gewoon geraak het en klassifiseer dit daarvolgens in hulle eerste taal. Hulle “hoor”, maar skenk nie regtig aandag aan al die nuwe

klanke wat hulle ore bereik nie – net aan dié waaraan hulle gewoon is. Die nuwe klanke word deur die eerste taal se “filter” gehoor (Yoshida 2016:7). Ellis (2017:522) stem hiermee saam wanneer hy sê dat oorbodige, onopvallende en ingewikkelde klankeienskappe waarskynlik nie aangeleer sal word nie, veral as dit deur die student se eerste taal geblokkeer word. Om hierdie filter te oorkom en luistervriendelike uitspraak in die doeltaal aan te leer, moet taalaanleerders weer van voor af leer om te hoor en te luister (Yoshida 2016:7). Dit kan gedoen word deur die student bloot te stel aan toevoer in die doeltaal, en deur middel van luisteroefeninge en onderskeiding-oefeninge.

Hieronder volg voorbeelde van maniere waarop gebruikers aan toevoer in die doeltaal blootgestel kan word:

Kortverhale: Stories van ongeveer drie minute lank word aan die gebruikers voorgelees. Dit kan aangepaste stories wees soos “Die drie varkies”, “Hansie en Grietjie” en “Rooikappie”. Die gebruikers luister na die storie terwyl dit voorgelees word en hulle kan ook die teks op die skerm volg terwyl dit gelees word. Die teks sal ook verlig word terwyl dit gelees word. Op hierdie manier raak die gebruikers gewoon aan die “klanke” van Afrikaans. Indien hulle verkies om die storie te volg soos dit gelees word, kan hulle ook sien hoe woorde wat uitgespreek word se ortografiese vorm lyk.

Karaoke: Kort uittreksels (soos byvoorbeeld die refrein) van geskikte liedjies word gespeel, met die lirieke onderaan. Terwyl die liedjie speel, volg die gebruikers die woorde wat verskyn en sing saam. Hulle kan ook kies om net na die liedjie te luister. Voorbeelde van geskikte liedjies wat gebruik kan word, soos in Sass (2017:50) aanbeveel, is “Skadu’s teen die muur” deur Koos du Plessis; “Stille waters” en “O, so sentimenteel” deur Laurika Rauch; “In die hemel” deur Juanita du Plessis en “Ek dink aan jou as dit reën” deur Fokofpolisiekar. Ander geskikte liedjies vir opvoedkundige doeleindes kan gekies word deur die volgende drie riglyne van Gasser en Waldman (1979:50) te volg: Die liedjie moet bevorderlik wees vir die aanleer van minstens een taalvaardigheid soos uitspraak, woordeskat of grammatika om te verseker dat dit opvoedkundig waarde het; die melodie moet eenvoudig wees en dus maklik om aan te leer; verder moet die liedjie ook ’n refrein bevat wat maklik is om aan te leer, óf lirieke wat gereeld herhaal word. Op dié manier kan selfs die stadigste studente minstens ’n deel van die liedjie leer.

Die kortverhale en karaoke skakel ook in by die “Reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase en die produktiewe fase” (soos hier onder beskryf), waartydens gebruikers oefening benodig om die foneme by die grafeme te laat pas.

4.3.4.2 Reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase en die produktiewe fase

Studente wat uitspraak aanleer benodig hulp buite die klaskamer om optimale resultate in die verbetering van hulle uitspraak te kry (Carlet en De Souza 2018:103). Hulle meen verder dat dié bereik kan word deur middel van outonome aktiwiteite wat studente op hulle eie buite die klaskamer kan doen om hulle fonologiese bewustheid te verhoog en sodoende hulle uitspraak te verbeter. Dit is moontlik dat, wanneer studente hulle waarnemingsvermoëns ontwikkel, dit ’n positiewe uitwerking op hulle produksie (uitspraak) sal hê (Kangatharan, Giannakopoulou en Uther 2021:23). Baie fonetiese ervarings van gehalte in die vorm van stimuli van ’n verskeidenheid sprekers en kontekste kan studente se verstaanbaarheid verbeter. Dit kan gedoen word deur middel van bewusmakingstake. Die gebruik van bewusmaking speel daarom

'n groot rol in die ontwerp van hierdie toepassing. Bewusmakingstake kan gebruik word om eksplisiete kennis van spesifieke funksies wat vir studente problematies is, te ontwikkel (Ellis 2017:511). Dié kennis het tot gevolg dat studente tydens toevoer en uitset aandag aan spesifieke taalkenmerke gee. Bewusmakingstake word by ons toepassing ingesluit om die verskille uit te lig tussen gebruikers se eerste taal en hulle doeltaal wat veral in deelnemers se klankopnames voorgekom het. Die take moet natuurlik op die studente se vlak ontwerp word en hulle behoeftes aanspreek (Lazaraton 2014:109; Genis 2020:98).

Aangesien die betrokke bewusmakingstake gespelifieer word, moet die take kort en in die vorm van probleme wat opgelos moet word, wees, en dit moet gepaard gaan met 'n beloningstelsel en vorderingsmeters (Jackson 2016:5).

Die woorde en uitspraak daarvan raak moeiliker soos die vlak verhoog. Die klanke kom eers op hulle eie voor, dan in woorde en dan in sinne, waar van toepassing. Dié fase bestaan uit speletjies wat ten doel het om die gebruikers oefening te gee met die klanke wat hulle in die vorige fase geleer het. By die speletjies word die instruksies gegee ("Wat die gebruiker moet doen"), die uitkomst word aangedui en daar word verduidelik watter vorm die terugvoer in elke geval sal aanneem.

Hier onder volg voorbeelde van verskillende soorte speletjies.

Speletjie 1: Identifiseer die klank

Wat die gebruiker moet doen: In dié speletjie word een woord op 'n slag uitgespreek. Die woord, met een letter of klank uitgelaat, verskyn op die skerm. Die gebruiker moet kies watter klank hulle in die woord gehoor het.

Uitkomst: Gebruikers kan tussen klanke onderskei en die klank wat hulle hoor aan die korrekte ortografiese vorm koppel.

Voorbeelde:

a. w of v

_eld

b. ee of ui

k_er

c. harde g of sagte g

begin

d. y of j

_uig

Terugvoer: Indien die gebruiker die antwoord regkry, verskyn 'n groen regmerkie op die skerm en die toepassing beweeg aan na die volgende oefening. Indien die antwoord verkeerd is, verskyn die korrekte letter/klank om die woord te vorm en die woord word weer uitgespreek. Gebruikers kan op die individuele klanke druk vir meer inligting oor die klank en hoe om dit uit te spreek. Indien gebruikers nie na die terugvoer wil kyk nie, kan hulle net die “Next”-knoppie druk.

Studente se luistervaardighede speel 'n belangrike rol in die aanleer van uitspraak en daarom meen Askes (1993:83 in Pawson 1998:93) dat die aanleer van 'n doeltaal, insluitend uitspraak, op doeltreffende luistervaardighede berus.

Die volgende speletjie toets die luistervaardighede van gebruikers.

Speletjie 2: Eenders of anders?

Wat die gebruiker moet doen: Twee woorde word uitgespreek, met een teikenklank wat verskil. Die twee woorde kan presies dieselfde wees of twee verskillende woorde kan verskyn. Gebruikers moet op die skerm aandui of hulle dieselfde woord gehoor het, of twee verskillende woorde.

Uitkomst: Die gebruiker moet tussen klanke kan onderskei, veral dié wat dikwels verwar word.

Voorbeelde:

- a. **gh**olf en golf
- b. **h**ond en hond
- c. best**u**ur en bestee
- d. **mo**er en **mu**ur
- e. **ka**t en **ga**t
- f. **bo**or en **bo**or

Terugvoer: Indien die gebruiker die antwoord regkry, verskyn 'n groen regmerkie op die skerm en die toepassing beweeg aan na die volgende oefening. Indien die gebruiker die antwoord verkeerd het, verskyn die twee woorde in teks op die skerm, met prentjies indien moontlik. Die gebruiker het ook die opsie om weer na die twee woorde te luister. Hierdie keer word die woord uitgelig terwyl dit uitgespreek word. Op dié manier kan die gebruiker sien watter woord wanneer uitgespreek word. Die gebruiker kan ook op die individuele klanke druk vir meer inligting oor die klank en hoe om dit uit te spreek. Indien die gebruiker nie na die terugvoer wil kyk nie, kan hulle net op die “Next”-knoppie druk.

Speletjie 3: Kies die klanke

Wat die gebruiker moet doen: In hierdie taak moet die gebruiker die regte klank met die regte ortografiese vorm verbind. Vier klanke word ortografies aan die linkerkant onder mekaar geplaas. Aan die regterkant verskyn vier luidsprekers wat elkeen van die klanke uitspreek. Die gebruiker moet elke klank se ortografiese vorm verbind met die gesproke vorm aan die regterkant.

Uitkomst: Die gebruiker moet die ortografiese klank by die gesproke klank kan laat pas.

Voorbeelde van klanke wat gebruik kan word:

ee, aa, uu, a, oo, o, g, j, y

Terugvoer: Ná elke verbinding word onmiddellike terugvoer gegee om aan te dui of die antwoord reg of verkeerd is. Indien die antwoord reg is, is die streep wat die klanke verbind groen en dit bly daar. Indien die antwoord verkeerd is, is die streep rooi voor dit verdwyn. Die gebruiker kan op die ortografiese vorm druk vir 'n leidraad oor hoe die klank klink. Gebruikers kan aanhou probeer totdat hulle al die klanke regkry, óf hulle kan die “Show answers”-knoppie druk. Die gebruiker kan dan weer op elke luidspreker druk om die klanke te hoor. Hierdie keer word die klanke wat speel, uitgelig.

Speletjie 4: Identifiseer die klanke

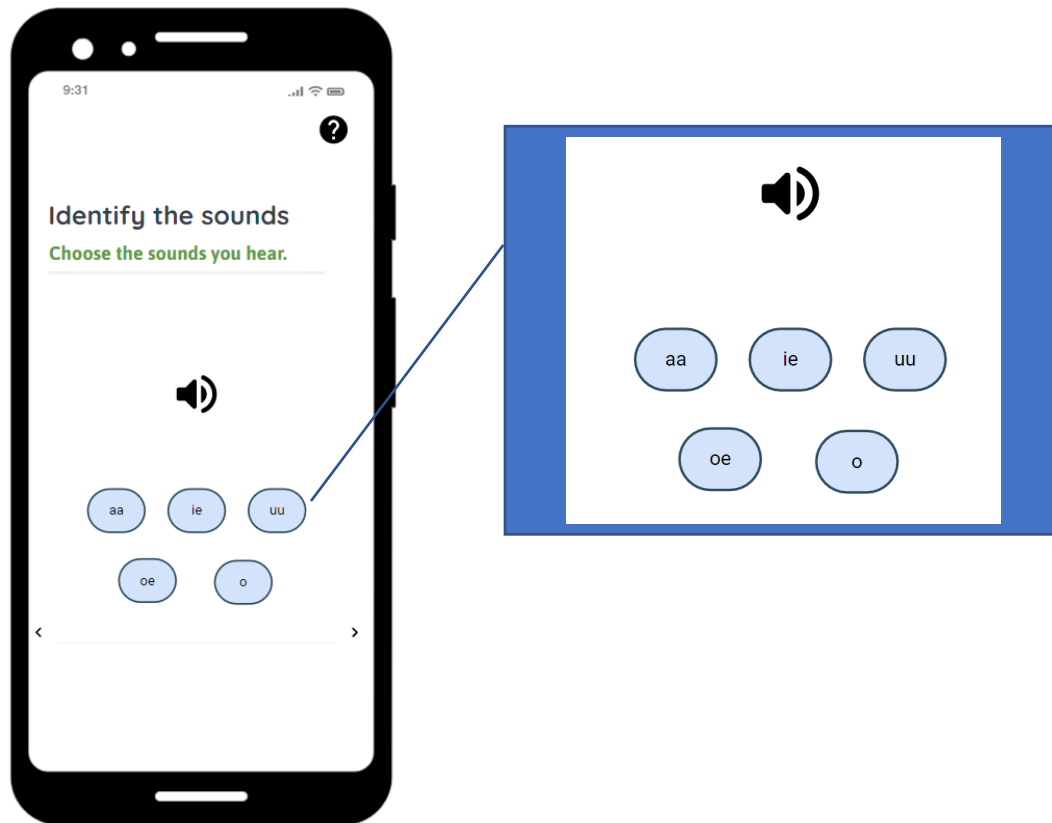
Wat die gebruiker moet doen: Vyf klanke verskyn op die skerm. Die gebruiker druk op die luidspreker om die kort sin te hoor. Die gebruiker moet op die skerm op die klanke druk wat hy of sy gehoor het.

Uitkomst: Die gebruiker moet klanke in sinne/aaneenlopende spraak kan identifiseer.

Voorbeelde:

a. Die kat sit op die stoep.

aa; ie; oo; oe; uu



Figuur 4. Voorbeeld van 'n speletjie

b. Die werk is moeilik.

v; e; w; oe; aa

c. Gee die sak aan, asseblief.

ee; k; aa; a; e

Terugvoer: Indien die gebruiker op die regte klank druk, bly dit groen. Indien dit die verkeerde klank is, word dit rooi en die boodskap “Try again or listen to the sentence again” verskyn onder op die skerm. Gebruikers kan voortgaan om op ander klanke te druk wat hulle gehoor het. Aan die einde kan hulle die oefening hersien deur op “Show answers” te druk en elke klank sal uitgelig word terwyl die sin stadig gelees word.

Speletjie 5: Wat pas nie?

Wat die gebruiker moet doen: Vier klanke wat eenders lyk, word langs mekaar geplaas. Drie van die klanke word eenders uitgespreek, terwyl een verskil van die res, óf al vier die klanke word eenders uitgespreek. Indien dit die geval is, moet gebruikers op die opsie “No odd one out” druk. Dit sal hulle ook ontmoedig om te raai deur op enige antwoord te druk sodat hulle net eenvoudig 'n antwoord het om te gee. Die doelwit is dat die gebruiker die een wat nie pas nie, moet identifiseer deur daarop te druk. Die gebruiker identifiseer die klank wat nie pas nie,

wat daarop dui dat die gebruiker vertrouwd is met hoe die klanke in verskeie klankomgewings uitgespreek word, soos onderskeidelik in toe lettergrepe en oop lettergrepe.

Uitkomst: Die gebruiker moet klanke in verskeie klankomgewings soos in toe lettergrepe en oop lettergrepe kan identifiseer.

Voorbeelde

- a. kool; kole; kolle; kore
- b. vuur; muur; bure; lus
- c. met; meter; gee; vreet
- d. skape; laat; kwaad; flater

Terugvoer: Indien die gebruiker die korrekte een kies, verander die kleur van die blokkie na groen. Indien die antwoord verkeerd is, kry die gebruiker 'n boodskap onderaan die skerm om weer te probeer. Indien gebruikers nie weer wil probeer nie, het hulle twee opsies, naamlik om óf na die antwoorde te kyk, óf na die volgende oefening aan te beweeg. Indien die gebruiker kies om na die antwoorde te kyk, sal die korrekte antwoord in groen verskyn. Die gebruiker kan dan op elke klank druk om die beskrywing van die klank se uitspraak te lees.

Speletjie 6: Klankstasie

Wat die gebruiker moet doen: Agt woorde wat verskillende klanke bevat, verskyn op die skerm. Onderaan verskyn vier klanke wat ortografies voorgestel is, met 'n luidspreker langsaan. Die gebruiker lees en luister na die klank, kyk na die woorde en trek ("drag") die woorde na die blokkie waar die klank staan. Die doelwit is dat die gebruiker al die woorde in die korrekte blokkie intrek. Gebruikers kan die woorde uitspreek voordat hulle die woorde in die onderskeie blokkies groepeer. Daar is nie 'n opsie om te luister na die uitspraak van woorde wat in die woordelys is nie.

Uitkomst: Die gebruiker pas die uitgesproke klank by die ortografiese vorm.

Voorbeeld

brood; wind; vind; skuur; mure; gooi; kooi; pote

oo; ooi; w; v

Terugvoer: Indien die gebruiker die klank tydens die oefening in die korrekte blokkie intrek, bly die woord in die blokkie en is vir 'n paar sekondes groen. Indien dit die verkeerde woord in die blokkie is, word dit rooi en skiet terug na die woordelys. Die gebruiker kan kies om die antwoorde te sien en aan te beweeg na die volgende oefening. Indien gebruikers kies om die antwoorde te sien, kan hulle na die uitspraak van elk luister.

Speletjie 7: Gesprekke

Wat die gebruiker moet doen: Op die skerm verskyn kort werklikewêreldgesprekke wat die gebruiker saam met die toepassing kan uitvoer. Die gebruiker moet die gesprek volg en die

sinne lees soos verlang word. Gebruikers neem dus deel aan 'n gesprek wat hulle moontlik in die werklike wêreld sal teëkom en oefen só uitspraak in woorde én in sinne.

Uitkomst: Die uitkomst is dat die gebruikers die woorde ná mekaar moet kan uitspreek.

Voorbeeld

a. Toepassing: Hallo, Bradley. Hoe gaan dit?

Gebruiker: Hallo, Kim. Dit gaan goed met my. Hoe gaan dit met jou?

Toepassing: Dit gaan goed, dankie.

b. Toepassing: Wanneer is jou volgende klas?

Gebruiker: Dit is twaalfuur. Wanneer is joune?

Toepassing: Myne is elfuur.

c. Toepassing: Kry jy ook koud?

Gebruiker: Ons bewe erg.

Toepassing: Wil jy my ander trui hê?

Gebruiker: Watter trui?

Terugvoer: Die toepassing monitor die uitspraak van die gebruiker en gee terugvoer nadat die sin uitgespreek is. Indien die woord korrek uitgespreek word, word dit groen. Indien nie, word dit rooi. Die gebruiker kry die geleentheid om die antwoorde aan die einde van die taak te hersien. Elke woord wat nieluistervriendelik uitgespreek is, verskyn met 'n luidspreker langsaan. Die gebruiker kan op die luidspreker druk om die luistervriendelike uitspraak te hoor.

Die kortverhale en karaoke onder “Toevoer” skakel ook by hierdie fase in omdat gebruikers die geleentheid kry om die foneme by die grafeme te pas.

“Tradisionele” toetse

Wat die gebruiker moet doen: Aan die einde van elke vlak moet gebruikers 'n toets aflê. Die toets bestaan uit inhoud soos dit in die take voorkom. Elke toets behels twintig vrae. Indien die gebruiker minder as sewentien uit die twintig regkry, moet hulle weer probeer of terugkeer na die oefening.

Terugvoer: Algehele terugvoer word aan die einde van die toets gegee. Onmiddellike terugvoer dui aan of die antwoord reg of verkeerd is terwyl gebruikers besig is om die toets af te lê. Aan die einde kan hulle hulle antwoorde hersien en op die antwoorde druk vir 'n verduideliking van die antwoorde. Al die klanke wat hulle verkeerd kry, word gereeld in die oefeninge herhaal. Aan die einde kan die gebruiker kies om weer te probeer, óf om na die take terug te keer.

Bonusinhoud

Hieronder is voorbeelde van inhoud wat deur gebruikers ontsluit kan word, soos reeds verduidelik. Gebruikers benodig minstens 70% aan die einde van 'n vlak om bonusinhoud te ontsluit.

Speletjie 1: Bou die toring

Wat die gebruiker moet doen: Die gebruiker moet al die agtereenvolgende klanke reg identifiseer in 'n mengsel van al die vorige speletjies. Ná elke klank wat korrek geïdentifiseer is, verskyn daar op die skerm 'n omgekeerde beker (om 'n toring mee te bou). Ná elke verkeerde antwoord verdwyn die beker van die skerm. Die doelwit is om die toring met die regte antwoorde te voltooi. Al die klanke wat die gebruiker verkeerd kry, word gereeld in die speletjies in die “Reseptiewe bewusmakings- en onderskeidingsfase en die produktiewe fase” herhaal.

Terugvoer: Terwyl die gebruiker die toets aflê en 'n antwoord verkeerd kry, verskyn daar 'n kruisie (om aan te dui dat die antwoord verkeerd is) op die skerm en 'n boodskap wat sê “Try again”. Wanneer die gebruiker al die antwoorde agtereenvolgens regkry, het hy of sy die einde van die bonustaak bereik. Gebruikers kan die taak herhaal of dit beëindig. Indien hulle die taak beëindig sonder om die taak te voltooi, verskyn die korrekte antwoorde op die skerm langs die verkeerde antwoorde. Gebruikers kan op die regte antwoorde langs hulle verkeerde antwoorde druk om meer inligting oor die antwoord te sien. Dit sluit in hoe om die klank of woord uit te spreek.

Speletjie 2: Klankslang

Dit is soortgelyk aan die klassieke “Snake”-speletjie.

Wat die gebruiker moet doen: 'n Klank speel oor die luidspreker en dit verskyn in ortografiese vorm op die skerm. Die gebruiker moet die slang gebruik om die regte item (byvoorbeeld 'n illustrasie van 'n appel of 'n hemp) “in te sluk” wat begin met die klank (byvoorbeeld “a” of “h”) wat uitgespreek is en vertoon word. Drie items verskyn op die skerm. Net een is die korrekte antwoord. Die gebruiker moet sewe klanke uit tien korrek kry om in die taak te slaag. Die slangetjie word nie langer soos in die oorspronklike speletjie nie, want anders is dit net nóg 'n faktor wat gebruikers kognitief oorlaai, of wat hulle aandag kan aftrek.

Terugvoer: Wanneer die gebruiker verkeerd antwoord (met ander woorde die verkeerde item laat “inluk”), verskyn 'n kruisie op die item. 'n Korrekte antwoord kry 'n regmerk. Die merkies verdwyn en die volgende klank word uitgespreek en vertoon. Indien die regte antwoord gekies is, word die volgende klank gespeel en die opsies verskyn op die skerm. Aan die einde verskyn al die klanke in die speletjie met die luidsprekers langsaan waarmee die gebruiker na die uitspraak kan luister. Al die klanke wat die gebruiker verkeerd kry, word gereeld in die oefeninge herhaal.

Speletjie 3: Vind die pad

Wat die gebruiker moet doen: Die gebruiker begin in die middel van 'n doolhof (“maze”). Daar is oral deure. 'n Kombinasie van die vrae wat in die take gevra word, word een vir een onderaan

die skerm geplaas. Om die eerste deur oop te maak, moet die gebruiker onderaan die skerm die korrekte antwoord gee.

Terugvoer: Boaan die skerm verskyn die doolhof wat die gebruiker se vordering toon om uit die doolhof te kom. Wanneer die gebruiker 'n antwoord regkry, gaan die betrokke deur oop en die vordering word op die skerm vertoon. Indien die antwoord verkeerd is, verskyn 'n kruisie op die skerm. Die gebruiker het sewe uit tien nodig om in die speletjie te slaag. As gebruikers meer as drie antwoorde verkeerd kry, moet hulle van voor af begin. Aan die einde kan hulle kies om die antwoorde te sien, óf om weer te probeer of na die oefeninge terug te keer. Al die klanke wat die gebruiker verkeerd kry, word gereeld in die oefeninge herhaal.

4.3.4.3 Produktiewe kommunikasie-oefening

Wat die gebruiker moet doen: Op die skerm verskyn klanke, woorde en sinne of 'n kombinasie daarvan, na gelang van die vlak waarmee die gebruiker besig is. Die gebruiker moet op die mikrofoonknoppie druk en dit uitspreek.

Terugvoer: Indien die uitspraak luistervriendelik is, verskyn 'n regmerk en die volgende klanke, woorde en sinne verskyn. Indien die antwoord verkeerd is, kan die gebruiker weer probeer of na die volgende een gaan. Die gebruiker moet vier uit vyf antwoorde korrek kry om te slaag. Aan die einde van die toets verskyn die klanke, woorde en sinne, met die luidsprekers langsaan vir die gebruiker om na te luister. Al die klanke wat die gebruiker verkeerd kry, word gereeld in die take herhaal. Aan die einde kan die gebruiker kies om die antwoorde te sien, óf om weer te probeer of na die take terug te keer.

Wat die gebruiker moet doen: Die gebruiker neem met die toepassing aan gesprekke deel. Vooraf gestelde vrae met antwoorde word vergelyk met dit wat die gebruiker sê. Die toepassing identifiseer kernwoorde en die uitspraak daarvan. Gesprekke is eenvoudig en maklik om te volg. Dit handel oor eenvoudige onderwerpe wat die deelnemers aangedui het hulle eerste oor wil praat wanneer hulle 'n nuwe taal aanleer, soos om hulleself voor te stel.

Aanvullend vir die toekoms: Gesprekke met kunsmatige intelligensie kom reeds algemeen voor, soos byvoorbeeld Google Assistant en Siri. Dit is ook 'n alledaagse verskynsel op webtuistes. Die gebruik van kunsmatige intelligensie en outomatiese stemherkenning is van die Vierde Industriële Rewolusie se belangrikste komponente. Hierdie twee navorsingsvelde bied aan Afrikaansstudente die geleentheid om in die toekoms volwaardige gesprekke met kunsmatige intelligensie te voer. Die gebruikers kan dus ook terugvoer kry – óf onmiddellik, met ander woorde tydens die gesprek, óf daarna.

Die volgende beginsels kan toegepas word wanneer 'n taalaanleertoepassing ontwerp word.

5. Ontwerpbeginsels

Ons stel die volgende ontwerpbeginsels voor wat geraadpleeg kan word vir die ontwerp van 'n uitspraakaanleertoepassing. Dié beginsels is vir 'n uitspraaktoepassing, maar dit is ook gepas vir enige taalaanleertoepassing. Die kategorie van die ontwerpbeginsel en die doelwit word in die volgende tabel saamgevat en daarna word elke beginsel bespreek.

Tabel 3. Ontwerpbeginsels

Kategorie	Doelwit
1. Beplanning	Om vir die student 'n gestruktureerde ervaring te bied wat aan hulle behoeftes voldoen.
2. Tegnologie	Die doel is om te verseker dat die take by die tegnologie pas, én die tegnologie by die take, om sodoende doeltreffende leer te bewerkstellig (Stockwell en Hubbard 2013:8). Dit sal bydra tot 'n doeltreffende leerervaring, gebruikerskoppelvlak en gebruikerservaring.
3. Voorsienbaarhede	Die doel is om die beste moontlike ervaring aan die gebruikers te bied wat saam met die tyd en die tegnologie ontwikkel.
4. Leer-/pedagogiese aspek	Die hoofdoel van die toepassing is om leer te bewerkstellig. Die res van die kenmerke en idees wat toegepas word, het ook ten doel om dié hoofdoel te bereik. Dit is daarom belangrik dat alles wat gebruik word, in 'n mate bydra tot die leerervaring van die gebruiker, óf deur middel van motivering, óf deur toevoer.
5. Toets/evalueer	Die doel hiervan is om te verseker dat die toepassing se gehalte verbeter en dat gebruikers se voorstelle en klagtes in ag geneem word. Dit sal verseker dat die toepassing die behoeftes van die gebruiker voortdurend aanspreek.
6. Etiese oorwegings	Die doel is om vir die gebruikers 'n deursigtige ervaring te skep wat geen inbreuk maak op hulle privaatheid of menswaardigheid nie en wat hulle ook geen skade berokken nie.

Beplanning**Ontwerpbeginsel(s):**

- Voer 'n omvattende behoefte-analise uit.
- Bepaal wat in die leer en tegnologie moet voorkom.
- Bepaal watter affektiewe aspekte wat 'n invloed op die leerproses kan hê, oorweeg moet word.
- Oorweeg die kultuur en omgewing waarin die toepassing gebruik gaan word en waar die leer gaan plaasvind.

Uitbreiding op ontwerpbeginsel(s):

Die kultuur en die omgewing waarin die leer plaasvind, het veral te make met die inhoud van die leermateriaal en hoe dit aangebied gaan word. Die ontwikkelaar moet dus bewus wees van wat die gebruikers kan aanstoot gee, soos taboe-onderwerpe in teks en in visuele voorstelle.

Doelwit:

Die doelwit is om aan die studente 'n gestruktureerde ervaring te bied wat aan hulle behoeftes voldoen.

Tegnologie**Ontwerpbeginsel(s):**

- Bepaal watter toestel gebruik gaan word. Neem kennis van die eienskappe van die toestel. Watter ander tegnologie is nodig om die toepassing te laat werk? (Byvoorbeeld: die internet, kunsmatige intelligensie).
- Wees bewus van die tekortkominge van die toestel en omgewing.
- Ontwerp 'n gebruikersvriendelike gebruikerservaring en gebruikerskoppelvlak.

Uitbreiding op ontwerpbeginsel(s):

Maak seker die toepassing kan die take wat beplan word, uitvoer, sodat dit nie ondoeltreffend is wanneer die gebruiker dit wil benut nie. Dít kan tot frustrasie lei en kan tot gevolg hê dat die gebruiker die toepassing skrap of bloot nie gebruik maak daarvan nie. Gebruik die eienskappe van die toestel op só 'n manier dat dit tot die leerervaring bydra. Onnodige oefies is 'n mors van tyd en moet vermy word.

Die skerm van 'n mobiele foon is byvoorbeeld klein. Pas die ontwerp van die toepassing daarby aan. Aangesien die skerm klein is, moet daar nie te veel inligting op een slag vertoon word nie. Indien die gebruiker in 'n omgewing woon waar internettoegang nie volop is nie, of waar die verbinding wisselvallig is, óf as die gebruiker die internetverbinding nie kan bekostig nie, moet die ontwerper oorweeg om die toepassing aflyn te maak sodat dit sonder internetverbinding kan werk.

Die ervaring en koppelvlak moet die gebruikers se behoeftes aanspreek en die leer- en navigasieproses vergemaklik. Hier kan aspekte soos teksgrootte, kleurskemas, ikone, outo-voltooi, gemak van toegang en kontinuïteit in ag geneem word. Baie van die kenmerke van die toepassing hang af van wat gebruikers in hulle vraelys versoek. Die onus rus op die ontwerper om hulle versoeke op 'n gebruikersvriendelike manier te verpak.

Doelwit:

Die doelwit is om te verseker dat die take by die tegnologie pas en die tegnologie by die take om doeltreffende leer te bewerkstellig (Stockwell en Hubbard 2013:8). Dít sal bydra tot 'n doeltreffende leerervaring, gebruikerskoppelvlak en gebruikerservaring.

Voorsienbaarhede**Ontwerpbeginsel(s):**

Maak gebruik van die voorsienbaarhede wat deur die tegnologie, die toestel en die omgewing gebied word.

Uitbreiding op ontwerpbeginsel(s):

Moenie vasval by die gebruik van byvoorbeeld net SMS'e of WhatsApp-boodskappe vir leer nie. Maak gebruik van die voorsienbaarhede, soos byvoorbeeld om op enige plek en te eniger tyd te leer ('n lessenaar-rekenaar bied nie dié voorsienbaarheid nie), kunsmatige intelligensie, liggings-gebaseerde leer ("location-based learning") en masjienleer.

Doelwit:

Dit is om die beste moontlike ervaring aan die gebruikers te bied wat saam met die tyd en tegnologie ontwikkel.

Leer-/pedagogiese aspek**Ontwerpbeginsel(s):**

Verskaf 'n outentieke ervaring wat verbind is aan teorie en beginsels van vreemdetaalverwerking en wat ook aan studente se leerbehoeftes voldoen.

Uitbreiding op ontwerpbeginsel(s):

Voorbeelde van aspekte wat in ag geneem moet word: Kies gepaste leermateriaal om te spelifieer; neem die gebruikers se vaardigheidsvlakke in ag; bied nuttige terugvoer; verskaf outentieke toevoer; struktureer die ervaring sodat vordering duidelik is (byvoorbeeld vlakke); verskaf genoegsame geleenthede vir oefening; bied direkte onderrig indien dit van toepassing is; maak gebruik van visuele en auditiewe materiaal om die teks te ondersteun; neem kognitiewe lading in ag; neem affektiewe faktore in ag.

Doelwitte:

Die hoofdoel van die toepassing is om leer te bewerkstellig. Die res van die kenmerke en idees wat toegepas word, het ook ten doel om dié hoofdoel te bereik. Dit is dus belangrik dat alles wat gebruik word in 'n mate bydra tot die leerervaring van die gebruiker, óf deur middel van motivering, óf deur toevoer.

Toets/Evalueer**Ontwerpbeginsel(s):**

Vul die toepassing gereeld aan (hou byvoorbeeld by met die tegnologie wat so vinnig ontwikkel).

Uitbreiding op ontwerpbeginsel(s):

Dit is belangrik om die toepassing gereeld aan te vul en by te werk deur byvoorbeeld aanbevelings en klagtes van gebruikers, gehaltetoetse, graderings en outomatiese verslae van die toepassing (oor die werking van die toepassing) in ag te neem. Die ontwikkelaars kan ook nuwe eienskappe byvoeg of ou en ondoeltreffende eienskappe verwyder. Dit is belangrik dat die toepassing se gehalte voortdurend verbeter.

Doelwit:

Die doel hiervan is om te verseker dat die toepassing se gehalte verbeter en die gebruikers se voorstelle en klagtes in ag geneem word. Dit sal verseker dat die toepassing die behoeftes van die gebruiker voortdurend aanspreek.

Etiese oorwegings

Ontwerpbeginsel(s):

Hanteer gebruikers se data op 'n etiese wyse en behandel ook die gebruikers self op 'n etiese wyse.

Uitbreiding op ontwerpbeginsel(s):

Gebruik Rootman-Le Grange e.a. (2016:1) se riglyne vir spelifiëring: Eerlikheid en deursigtigheid, integriteit, gehalte en respek.

Doelwit:

Dit is om vir die gebruikers 'n deursigtige ervaring te skep wat geen inbreuk maak op hulle privaatheid of menswaardigheid nie en hulle ook geen skade berokken nie.

6. Samevatting

In hierdie artikel bring ons die teorie en die praktyk bymekaar om 'n model vir 'n uitspraak-toepassing te ontwerp. Hierdie model is ontwerp vir studente van die modules Afrikaanse Taalverwerwing 178 en Afrikaanse Taalverwerwing 278 van die Departement Afrikaans en Nederlands aan die Universiteit Stellenbosch. Ons toepassingsmodel het ten doel om dié studente buite die klaskamer te help om hulle uitspraak deur middel van gespelifieerde inhoud te verbeter; uitspraakaanleer te optimaliseer; en 'n gebruikerskoppelvlak en -ervaring te bied wat 'n omgewing skep wat leer ondersteun en bevorder.

Die ontwerpte speletjies fokus op verskeie aspekte waarmee studente tydens die aanleerproses van uitspraak sukkel en daarom kan dit dosente help om spesifieke probleemareas te teiken.

Die ontwerpbeginsels wat spesifiek betrekking het op die ontwerp van 'n uitspraakaanleer-toepassing kan leiding bied aan ontwerpers wat soortgelyke selfoontoepassings wil ontwerp. Dit gee navorsers en ontwerpers rigting oor wat om alles te oorweeg wanneer hulle 'n taal-aanleertoepassing ontwerp.

Hoewel die toepassing ontwerp is vir vreemdetaalstudente van Afrikaans aan die Universiteit Stellenbosch, kan dit ook gebruik word deur enige ander Engelssprekende wat Afrikaans wil aanleer. Indien die gebruiker op 'n spesifieke taal wil fokus, soos ons met hierdie studie gefokus het op Engelssprekendes, kan dit gedoen word. Dit kan veral van toepassing wees in 'n veeltalige omgewing soos Suid-Afrika. Dieselfde model kan selfs toegepas word op Xhosa- of Zulusprekende studente wat Afrikaans wil aanleer, veral aangesien daar reeds data beskikbaar

is oor die Afrikaanse klanke wat Xhosa- en Zulu-sprekendes nieluistervriendelik uitspreek (in Sass 2014:65–81, 83–4; in Sass 2017:82, 87, 92 en 10). Benewens plaaslike toepassing, kan dit ook as ekstra hulpmiddel vir uitspraakaanleer gebruik word in die buiteland, byvoorbeeld deur Namibiese en Europese universiteite wat Afrikaans aanbied.

Bibliografie

- Babich, N. 2018. A comprehensive guide to mobile app design. <https://www.smashingmagazine.com/2018/02/comprehensive-guide-to-mobile-app-design/> (14 Julie 2020 geraadpleeg).
- Carlet, A. en H. De Souza. 2018. Improving L2 pronunciation inside and outside the classroom: perception, production and autonomous learning of L2 vowels. *Ilha do Desterro*, 71(3):99–123.
- Carstens, W. en N. Bosman (reds.). 2014. *Kontemporêre Afrikaanse Taalkunde*. Pretoria: Van Schaik Uitgewers.
- Celce-Murcia, M. 2001. *Teaching English as a second or foreign language*. Boston: Heinle & Heinle.
- Celce-Murcia, M., D. Brinton, J. Goodwin en B. Griner. 2010. *Teaching pronunciation: a course book and reference guide*. New York: Cambridge University Press.
- Celce-Murcia, M., M. Brinton en M. Snow (reds.). 2014. *Teaching English as a second or foreign language*. Boston: Heinle Cengage Learning.
- Celce-Murcia, M. en L. McIntosh (reds.). 1979. *Teaching English as a second or foreign language*. Rowley: Newbury House Publishers.
- Clark, R. en R. Mayer. 2011. *E-learning and the science of instruction*. San Francisco: Pfeiffer.
- Clearbridge Mobile. 2020. Mobile app design fundamentals: user experience vs. user interface. <https://clearbridgemobile.com/mobile-app-design-fundamentals-user-experience-user-interface/> (4 Augustus 2020 geraadpleeg).
- Conti, G. 2016. How to teach pronunciation. <https://gianfrancoconti.com/2016/03/31/how-to-teach-pronunciation-2/> (20 Maart 2020 geraadpleeg).
- Ellis, R. 2003. *Task-based language learning and teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- . 2017. Position paper: moving task-based language teaching forward. *Language Teaching*, 50(4):507–26.
- Fouz-González, J. 2017. Pronunciation instruction through Twitter: the case of commonly mispronounced words. *Computer Assisted Language Learning*, 30(7):631–63.

- Gasser, M. en E. Waldman. 1979. Using songs and games in the ESL classroom. In Celce-Murcia en McIntosh (reds.) 1979.
- Genis, P.F. 2020. Die gebruik van taalspeletjies as hulpmiddel vir woordeskatuitbreiding in 'n taakgebaseerde onderrigprogram vir taalverwerwingstudente. MA-verhandeling, Universiteit Stellenbosch.
- Goodwin, J. 2001. Teaching pronunciation. In Celce-Murcia (red.) 2001.
- Huang, W. en D. Soman. 2013. *A practitioner's guide to gamification of education*. Toronto: Rotman School of Management University of Toronto.
- Jackson, M. 2016. Gamification elements to use for learning. https://trainingindustry.com/content/uploads/2017/07/enspire_cs_gamification_2016.pdf (23 April 2020 geraadpleeg).
- Kangatharan, J., A. Giannakopoulou en M. Uther. 2021. The effect of HVP training in vowel perception on bilingual speech production. *Research in English Language Teaching*, 2(1):15–32.
- Kapp, K. 2012. *The gamification of learning and instruction*. San Francisco: Pfeiffer.
- Krashen, S. 1982. *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford: Pergamon Press Inc.
- Lazaraton, A. 2014. Second language speaking. In Celce-Murcia, Brinton en Snow (reds.) 2014.
- Lesch, H. 2013. Fonetiek-leesbundel. Ongepubliseerde klasnotas. Stellenbosch: Universiteit Stellenbosch.
- Pawson, P. 1998. 'n Kommunikatiewe benadering as strategie vir die onderrig van Afrikaans as vreemde taal op tersiêre vlak. MA-verhandeling, Universiteit van Suid-Afrika.
- Power, R. (red.). 2019. *Technology and the curriculum: summer 2019*. Power Learning Solutions.
- Rootman-Le Grange, I., M. Barnard en S. Adams. 2016. The ethics of gamification: playing games with students. Referaat gelewer by die International Consortium for Educational Development 2016, Kaapstad.
- Sass, J. 2014. Die aanleer van Afrikaanse klanke deur middel van Afrikaanse musiek by eerstejaarstudente van Afrikaanse Taalverwerwing aan die Universiteit Stellenbosch. Honneursnavorsingswerkstuk, Universiteit Stellenbosch.
- . 2017. Die gebruik van Afrikaanse musiek met lirieke as pedagogiese hulpmiddel vir die aanleer van woordeskat en uitspraak by taalverwerwingstudente. MA-verhandeling, Universiteit Stellenbosch.

Smith, S. en G. Conti. 2016. *The language teacher toolkit*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Stockwell, G. en P. Hubbard. 2013. *Some emerging principles for mobile-assisted language learning*. Monterey: The International Research Foundation for English Language Education.

Tapscott, D. 2009. *Grown up digital: how the net generation is changing your world*. New York: McGraw-Hill Companies.

Westlake, S. 2019. Cognitive load theory and multimedia. In Power (red.) 2019.

Wissing, D. 2014. Fonetiek. In Carstens en Bosman (reds.) 2014.

Yoshida, M. 2016. *Beyond repeat after me: teaching pronunciation to English learners*. Alexandrië: TESOL Press.

Eindnotas

¹ Erkenning en dank aan die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns vir die finansiële hulp deur middel van 'n beurs vir die doktorsale studie.

² Die teorie word in artikel 2 bespreek.

³ Daar word telkens verduidelik hoe die navorsers hulle werk uiteengesit het en ons beskryf dan hoe ons dit aanpas vir die ontwerp van ons toepassingsmodel.

⁴ Hierdie drie dele word later in die afdeling “Struktureer die ervaring” bespreek.

⁵ Die proefmodelle van die toepassing is slegs ter illustrasie van enkele elemente van die toepassing. Dit is nie 'n weerspieëling van die werklike slimfoontoepassing of hoe dit behoort te lyk nie.

Bylaag 1

Direkte onderrig van klanke

Volgens Fouz-González (2017:632–3) word segmentele en suprasegmentele eienskappe van 'n taal oor die algemeen nieluistervriendelik deur vreemdetal sprekers uitgespreek omdat hulle nie bewustelik aan die vorm aandag skenk nie; hulle nie eksplisiete onderrig in die uitspraak gekry het nie; hulle 'n tekort aan blootstelling aan die doeltaal het; die klank-spel-ooreenkoms moeilik is; of 'n kombinasie hiervan. Vir die doeleindes van hierdie toepassing neem ons aan al die genoemde faktore is waar. Die gebruikers kry dus blootstelling aan die taal én aan eksplisiete onderrig vir elk van die geïdentifiseerde klanke.

Die onderstaande lys klanke het ten doel om gebruikers te voorsien van inligting oor hoe om die klanke te vorm sonder om tegnies te wees. Dit is ook waarom die fonetiese alfabet nie gebruik word nie. Die gebruik van die fonetiese alfabet kan boonop bydra tot 'n verhoogde kognitiewe lading omdat nie almal daarmee vertrou is nie.

Die klanke kan verdeel word in diftonge, konsonante en vokale. Gebruikers kan dit sorteer soos hulle wil; dit wil sê die gebruiker kan kies om byvoorbeeld net die konsonante op een slag te sien. Hier volg die klanke wat op die uitspraaktoepassing vir gebruikers beskikbaar sal wees.

Ons het die volgende klanke se eienskappe saamgestel deur Wissing (2014:102,103 en 117) en Lesch (2013:13–20, 27–8) te raadpleeg, asook deur ons eie instruksies by te voeg.

Let wel: Wanneer klanke effens langer uitgespreek word soos die “ie” in “mier” in vergelyking met die “ie” in “dien”, maar waar die uitspraak steeds luistervriendelik gaan wees indien dit langer of korter uitgespreek word, word net een klank aangedui.

p: The same sound as in the English “**tap**”, “**pay**” and “**post**”. Afrikaans examples: “**kap**”, “**pes**” and “**pas**”. Press your lips together and let them quickly burst apart as you push air through your mouth. Do not add voice. This is a short sound.

b: The same sound as in the English “**bed**”, “**bat**” and “**back**”. Afrikaans examples: “**bal**”, “**bek**” and “**bak**”. Press your lips together and let them quickly burst apart as you push air through your mouth. Add voice. This is a short sound.

m: The same sound as in the English “**men**”, “**mom**” and “**mask**”. Afrikaans examples: “**man**”, “**mat**” and “**muisk**”. Press and keep your lips together and push air through your nose. Add voice. This is a continuous sound.

soft w: The same sound as in the English “**wing**”, “**wand**” and “**west**”. Afrikaans examples: “**twee**”, “**swaar**” and “**twintig**”. Round your lips and pull them to neutral while pushing air through your mouth. Add voice. This is a short sound.

v/f: The same sound as in the English “**feet**”, “**flea**” and “**beef**”. Afrikaans examples: “**vind**”, “**beveg**” and “**boef**”. Place your upper teeth on your bottom lip and push air through your teeth. Do not add voice. This is a continuous sound.

hard w: The same sound as in the English “**vault**”, “**five**” and “**vegetable**”. Afrikaans examples: “**woede**”, “**wes**” and “**wortel**”. Place your upper teeth on your bottom lip and push air through your teeth. Add voice. This is a continuous sound.

t: The same sound as in the English “**tilt**”, “**touch**” and “**fit**”. Afrikaans examples: “**tande**”, “**beet**” and “**mot**”. Place the tip of your tongue against your palate (just behind your upper teeth) and quickly pull it away. Do not add voice. This is a short sound.

d: The same sound as in the English “**done**”, “**dust**” and “**kid**”. Afrikaans examples: “**donkie**”, “**dis**” and “**doen**”. Place the tip of your tongue against your palate (just behind your upper teeth) and quickly pull it away. Add voice. This is a short sound.

s: The same sound as in the English “sing”, “fuss” and “sister”. Afrikaans examples: “sop”, “gips” and “plus”. Place your front teeth on top of each other, keep the tip of your tongue slightly away from your palate (just behind your upper teeth) and push air through your mouth and your teeth. Do not add voice. This is a long sound.

n: The same sound as in the English “noun”, “nip” and “fin”. Afrikaans examples: “niks”, “neus” and “min”. Keep your lips neutral. Press the tip of your tongue against your palate (just behind your upper teeth). Push air through your nose. Add voice. This is a long sound.

l: The same sound as in the English “loud”, “lip” and “pill”. Afrikaans examples: “links”, “liefde” and “lip”. Keep your mouth slightly open. Press the tip of your tongue against your palate (just behind your upper teeth). Push air through your mouth. Add voice. This is a continuous sound.

r: This sound is much more prominent in Afrikaans than in English. Always pronounce it. Examples in Afrikaans: “rond”, “rus” and “boor”. Keep your mouth slightly open, press the tip of your tongue against your palate (the ridge just behind your upper teeth) and push air through your mouth. Your tongue must vibrate against the ridge. This sound is not rolled as in English. The alternative to this sound is the R (uvular R). Vibrate the back of your tongue against your soft palate. This sound is an acceptable substitute and is listener friendly. Add voice. This is a continuous sound.

k: The same sound as in the English “kit”, “cat”, “kiss”. Afrikaans examples: “kos”, “bok” and “melk”. Keep your mouth slightly open, let the back of your tongue quickly touch the soft part of your palate making an explosive sound. Do not add voice. This is a short sound.

j: The same sound as in the English “young”, “you” and “yes”. Afrikaans examples: “ja”, “jy” and “jas”. Keep your mouth slightly open and let the middle part of your tongue touch your hard palate. Push air through your mouth. Add voice. This is a short sound.

soft g: The same sound as in the English “ground”, “gold” and “bag”. Afrikaans examples: “borge”, “gholf” and “berge”. Keep your mouth slightly open. Let the back of your tongue quickly touch the soft part of your palate. Add voice. This is a short sound.

hard g: There is no similar sound in English. Afrikaans examples: “grond”, “borg” and “geel”. Keep your lips slightly apart. Press and keep the back of your tongue against your soft palate. Push the air through your mouth. Do not add voice. This is a long sound.

h: The same sound as in the English “hand”, “hug” and “hustle” but without audible breath. Afrikaans examples: “hond”, “hak” and “haas”. Keep your mouth slightly open. Your tongue position depends on the vowel that follows the “h”. Push air quickly through your mouth. This is a short sound. Add voice.

sj: The same sound as in the English “shock”, “bush” and “shower”. Afrikaans examples: “sjokolade”, “sjarme” and “sjoe”. Place your front teeth on top of each other and round your lips. Push the air through. Do not add voice. This is a continuous sound.

ng: The same sound as in the English “bling”, “gang” and “fling”. Afrikaans examples: “hings”, “hang” and “bring”. Open your mouth slightly. Press the back of your tongue against your soft palate. Push air through your nose and add voice. This is a long sound.

ie: The same sound as in the English “wind”, “hit” and “stitch”. Afrikaans examples: “tien” and “dien”. Make this sound a little longer to get the pronunciation as in “mier” and “gier”. Keep your tongue in the front part of your mouth and keep your tongue high. Push the air quickly through your mouth. Keep your lips spread. Add voice. This is a short sound.

o: This sound is similar to the English “o” in “pot”, “cot” and “tot”, but it is formed lower in your mouth. Afrikaans examples: “mot”, “kol” and “os”. Keep your tongue middle-low at the back of your mouth. Round your lips. Push air through your mouth. Add voice. This is a short sound.

ee: The same sound as in the English “dear”, “fear” and “hear”. Afrikaans examples: “meet”, “leer” and “veer”. Keep your tongue in the front of your mouth and middle-high. Keep your lips natural. Push air through your mouth. Add voice. This is a long sound.

eu: This sound is not found in English, but it is similar to the sound in “dear”, except that it is formed with rounded lips. Afrikaans examples: “deur”, “kleur” and “geur”. Keep your tongue in the front of your mouth and middle-high. Round your lips. Push air through your mouth. Add voice. This is a long sound.

e: The same sound as in the English “bet”, “get” and “set”. Afrikaans examples: “enkel”, “wet” and “skets”. Keep your tongue in the front of your mouth and middle-low. Add voice. This is a short sound. Pronounce this sound slightly longer to get “sê”, “lê” and “hê”. This is a long sound.

i: The same sound as in the English “gin”, “sin” and “bin”. Afrikaans examples: “sin”, “gesin” and “min”. Keep your tongue in the middle of your mouth. Keep your lips neutral. Add voice. This is a short sound. This sound is also represented by “e”, for example at the end of words. Always pronounce “e” in such cases. It is not silent as in English.

oo: There is no similar sound in English. Afrikaans examples: “skool”, “loop” and “soos”. Keep your tongue middle-high and at the back of your mouth, round your lips and end off with them in a neutral position. Push air through your mouth. Add voice. This is a long sound.

u¹: This sound is not found in English, but it is similar to the sound in “bin”, except that it is formed with rounded lips. Afrikaans examples: “stut”, “put” and “hulp”. Keep your tongue in a middle-low position in the middle of your mouth. Round your lips. Push the air through your mouth. Add voice. This is a short sound.

u² (uu): This sound is not found in English, but it is similar to the sound in “speak”, except that it is formed with rounded lips. Afrikaans examples: “huwelik”, “gruwel” and “juwele”. Pronounce it as in the English “peak”, but with rounded lips. Lift your tongue high in the front part of your mouth and round your lips. Push air through your mouth. Add voice. This is a short sound. Stretch this sound to form “duur”, “muur” and “verhuur”. This is a long sound.

aa: This sound is not found in English, but it is similar to the sound in “cut”, except that it is much longer. Pronounce “u” as in the English “cut” but longer. Afrikaans examples: “baan”, “staan” and “aan”. Keep your tongue low and to the back. Keep your lips neutral. Add voice. This is a long sound.

a: The same sound as in the English “cut”, “stutter” and “gutter”. Afrikaans examples: “kat”, “mat” and “as”. Keep your tongue low and in the middle of your mouth. Push air through your mouth. Add voice. This is a short sound.

ô: The same sound as in the English “core”, “cause” and “more”. Afrikaans examples: “môre” and “gô”. Keep your tongue middle-low at the back of your mouth. Round your lips. Add voice. This is a long sound.

oe: The same sound as in the English “book”, “took” and “look”. Afrikaans examples: “boek”, “soek” and “toe”. Keep your tongue high and at the back of your mouth. Round your lips. Push air through your mouth and add voice. This is a short sound. Make this sound slightly longer to get the pronunciation as in “moer”, “roer” and “sloer”. This is a short sound.

Die klanke hier onder word op meer as een plek gevorm.

aaï: The same sound as in the English “my”, “cry” and “why”. Afrikaans examples: “kraai”, “laai” and “slaai”. Keep your tongue low and move it from front to back. Keep your lips neutral. Add voice. This is a long sound. It is also shortened as pronounced in “ai” and “baie”.

ei/y: The same sound as in the English “play”, “day” and “way”. Afrikaans examples: “gly”, “my”, “lei” and “brei”. Keep your tongue middle-high and move it from back to front. Keep your lips neutral. Add voice. This is a short sound.

ou: The same sound as in the English “no”, “oh” and “toe”. Afrikaans examples: “kou”, “gou” and “rou”. Keep your tongue in the middle of your mouth and move it from the middle of your mouth to the back. Start with your lips in a neutral position and end with rounded lips. Add voice. This is a short sound.

ui: This sound is not found in English, but it is similar to the sound “ay”, except that it is formed with rounded lips and is longer. Afrikaans examples: “lui”, “skuil” and “kuil”. Keep your tongue middle-high and move it from front to back and forward again. Start with your lips rounded and end with them in a neutral position. Add voice. This is a short sound.

oei: There is no similar sound in English. Afrikaans examples: “koei”, “roei” and “stoei”. Start with your lips rounded and your tongue in the middle, and end with your lips neutral and your tongue in front and high. You will move your tongue from middle to front. Add voice. This is a short sound.

ooi: There is no similar sound in English. Pronounce it like the English “ooh” and “ay” together. Afrikaans examples: “rooi”, “mooi” and “gooi”. Start with your lips rounded and your tongue low, and end with your lips spread and your tongue high. Add voice. This is a long sound. Note this sound is not like the English “oy” as in “boy”.

eeu: The same sound as in the English “**view**”, “**stew**” and “**new**”. Afrikaans examples: “**eeu**”, “**sneeu**” and “**skreeu**”. Start with your lips in a neutral position, your tongue in the middle-front of your mouth, move your tongue forward and up against your palate. End with your lips rounded and your tongue pulled away from your palate. Add voice. This is a short sound.

kn: There is no similar sound in English. Afrikaans examples: “**knoop**”, “**knou**” and “**kneus**”. To form the “**k**”: Keep your mouth slightly open, let the back of your tongue quickly touch the soft part of your palate, making an explosive sound. Do not add voice. This is a short sound. To form the “**n**”: Keep your lips neutral. Press the tip of your tongue against your palate (just behind your upper teeth). Push air through your nose. Add voice. This is a long sound.

Mondleiding: Elke klank wat in die toepassing gebruik word en veral dié wat nie dieselfde as in Engels uitgespreek word nie, word vergesel van mondleiding. ’n Animasie wys vir die gebruiker hoe om hulle spraakorgane, byvoorbeeld lippe, tande en tong, te posisioneer om die klank so luistervriendelik moontlik uit te spreek.