Onderzoek, kort samengevat

Het onderzoek voor Speechduino bestond uit het onderzoeken van welke Arduino geschikt is voor Speechduino, hoe de stemherkenning gedaan zal worden en hoe de tekst-naar-spraak zal gebeuren.

In het onderzoek naar de Arduino werd er geconcludeerd dat de Arduino meer dan 32KB geheugen moest bezitten. Dit is meer dan de Arduino’s die het Stenden beschikbaar had dus er moest een nieuwe besteld worden. Uit het onderzoek is gebleken dat de Arduino Due het beste zal zijn, want deze had de beste capaciteiten voor Speechduino: een snelle processor (ARM i.p.v. AVR), veel I/O poorten, meerdere seriële poorten en een geheugen van 512kB.

Voor stemherkenning zijn er twee opties: een shield en software/libraries. Na dit onderzoek is er besloten om geen shields te gaan gebruiken voor spraakherkenning omdat deze vrij prijzig zijn. Voor de libraries en/of software waren er nog een aantal opties over: BitVoicer, µSpeech en VoxCommando. BitVoicer vereiste geen kalibratie vereist en geen verdere capaciteiten van de Arduino vereist is ervoor besloten om BitVoicer in combinatie met een microfoon op de Arduino te gebruiken.

Spraakherkenning heeft als hoofdfunctie feedback te geven aan de gebruiker en is dus zeer belangrijk. Tijdens het onderzoek zijn er naar een aantal voorbeelden van de zogenoemde   
voice-synthesizers geluisterd. Hieruit kwam de Emic2 als duidelijkste naar voren in vergelijking tot Cantarino en Speakjet. Het had een duidelijke fonetische uitspraak waardoor de gebruiker het duidelijk kan verstaan en daarom is ervoor besloten om voor deze te gaan.