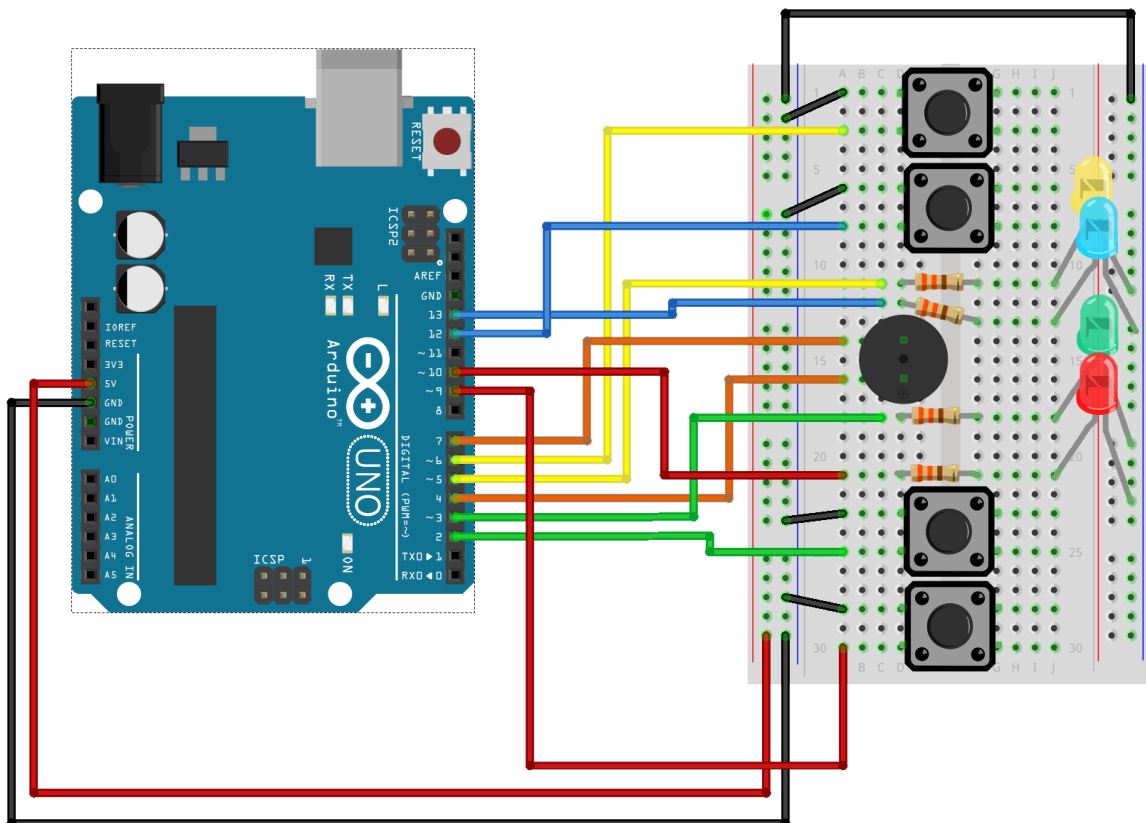
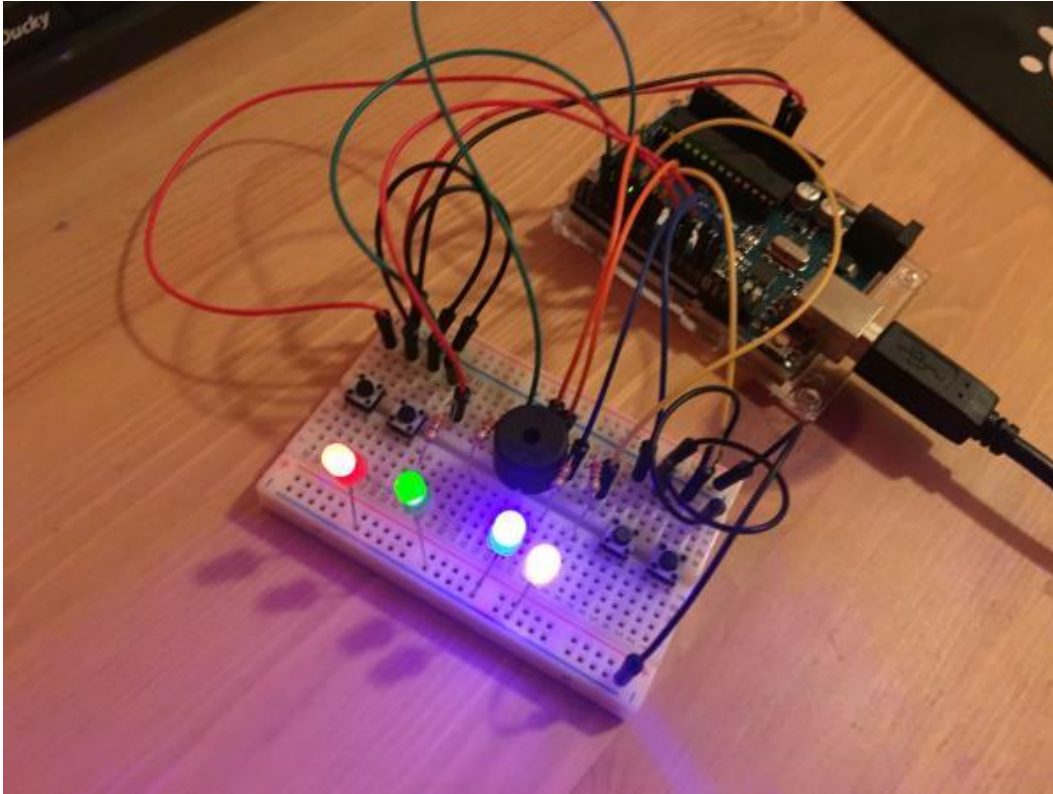


Memory Game

Tom Sloodbeek



Concept

Geschiedenis Probleem

Mijn originele plan was om een sound board te maken maar dat was iets te lastig dus moest ik iets anders bedenken. Mijn uitgangspunt was toen om een spel te maken dat draait om geheugen, ik wou door visualisatie en geluid een spel maken dat mensen hielp met het beter maken van hun geheugen.

Concept

Mijn idee was om eerst een versie te maken van het bekende spel 'Simon, Says' en daarna daarop uit te breiden en er een eigen modus aan toe te voegen. Zelf heb ik niet zo veel met hardware dus wou ik mij voornamelijk op het programmeren focussen en daar iets van te maken. Ik heb dus als eerst het spel 'Simon Says' gemaakt met verschillende levels waar het progressief moeilijker wordt. Maar er is ook een andere modus, een modus waar je één tegen één elkaar speelt. Hier moet je omstebeurt een extra licht toevoegen en moet de ander het na doen en dan ook weer zijn eigen licht toevoegen.

Iteratie

Ik begon dus met het idee om een sound board te maken maar toen ik er eenmaal eerst met de simpele dingen begon kwam ik erachter dat het toch iets lastiger was dan ik dacht. Ik begon met het werkend krijgen van lichtjes. Toen ik die eenmaal werkend kreeg verwerkten ik de drukknoppen erin zodat als ik op de knop drukte er een licht aan zou gaan.

Toen ik eenmaal de vier lichtjes en de vier knoppen werkend kreeg begon ik met het schrijven van de code voor het eerste spel, ik wou dat het een random licht gaf en als daarna een periode van rust en daarna dat je zelf moest indrukken wel licht er net branden. Dit lukte relatief makkelijk maar de volgende stap om het progressief in een level systeem te doen was een stuk moeilijker. Maar na veel ploeteren was het me gelukt om het soort van werkend te krijgen.

Ik had nu dus dat je meteen begint met het spel en dat er een willekeurig lampje gaat branden en die moet je nadoen, om het echt een spel te maken moest ik een loss en een win state toevoegen. Ik deed dit door de lampjes in aantal keer te flikkeren als je verliest en ze een ander patroon te geven als je wint, nadat je 10 rondes hebt voltooid.

Nu ik de basis van het spel had gemaakt wou ik het wat interessanter maken, ik begon eerst met een intro sequentie te maken zodat het niet meteen begint, ik deed dit door een sequentie van lichtjes eindeloos te laten spelen tot dat je een van de knopjes indrukt en dan begin je het spel.

Nu had ik een goede basis waar ik verder op kon bouwen, ik vond dat dit nog iets te mager was dus wou ik nog een tweede modus toevoegen. De bedoeling was om iets te maken dat mensen het tegen elkaar zouden kunnen spelen. Het eerste wat ik deed was twee modus maken, een voor de memory modus en een voor de battle modus. Je kan tussen deze modus dus switchen tijdens de intro sequentie. Als je op de gele knop drukt dan zal je de memory game spelen en als je de rode knop drukt dan zal je de battle versie spelen.

Nu werkte het switchen tussen de twee modus en werd het tijd om de battle modus te gaan maken. Mijn idee was dus dat de speler omstebeurt elkaar na moeten doen tot een van de spelers een fout maakt. Hoe ik het geïmplementeerd is dat een van de spelers begint direct daarna de andere speler hem eerst na moet doen en dan ook meteen een extra licht moet toevoegen aan de volgorde.

Toen dit eenmaal werkte kwam ik erachter tijdens het testen dat het zeer lastig was om te zien wanneer het je beurt was om het na te doen. Wat ik dus gedaan heb is een extra tussen sequentie toegevoegd waar alle lichtjes een keer knipperen zodat het duidelijk is wanneer de ander aan de beurt is.

Dus wat ik nu werkend had was dat je een intro sequentie hebt waar je uit de verschillende modus kan kiezen en je er een kan spelen en die kan spelen en als je wint of verliest weer teruggaat de intro en het opnieuw kan proberen. Je hebt dus de normale mode en de battle modus.

Omdat het tot nu toe alleen nog maar visueel was wou ik er ook nog geluid aan toevoegen. Ik wou dit toevoegen zodat het spel wat makkelijker wordt omdat je dan twee dingen hebt waar je op kan focussen, het licht en het geluid.

Ik had zeer veel moeite met het implementeren van het geluid want ik had echt niet door hoe het precies werkte, maar uiteindelijk vond ik een redelijk goede guide wat goed werkte, uiteindelijk snap ik nog steeds niet echt hoe het geluid werkt maar de manier waarop ik het had gebruikt werkte en dat is goed genoeg.

Wat ik met het geluid had gedaan was dat ik het bij het opstarten het een deuntje liet spelen en zodra je een van de modus speelt elk van de vier lichtjes heeft een specifiek geluid dat erbij hoort. Ook is er een geluid voor als je verliest en ook als je uiteindelijk kan winnen.

Vormgeving

Ik heb ervoor gekozen om het zo simpel mogelijk te houden, persoonlijk heb ik niet veel met het werken met hardware dus daarom wou ik het zo functioneel mogelijk houden. Ik wou kijken wat ik met het basispakket kon doen en hoe ik het makkelijk en goed speelbaar kon houden. Ik heb wel geprobeerd om nog andere drukknoppen te halen maar ik kwam erachter dat die niet goed werkten want ik had de verkeerde gekocht dus had ik ervoor gekozen om maar de standaard knoppen te gebruiken.

Ik vond het wel belangrijk dat de lichtjes bij elkaar stonden zodat het makkelijk overzichtelijk was welke lichten precies aangingen. Ook wou ik de knopjes niet te dicht bij elkaar zetten zodat het onhandig werd om ze in te drukken. Daardoor heb ik ze aan allebei de kanten geplaatst, ook heb ik de buzzer in het midden geplaatst omdat ik die daar het makkelijkste kwijt kon.

Technisch

Van wat ik tegen kwam qua informatie over arduino was dat het handigst was om alles te definiëren waardoor het makkelijk wordt om het in de code overzichtelijk te houden. Dit is wat ik als uitgangspunt heb gebruikt. Alles vanuit een loop geschreven waar hij eerst checkt of het de intro sequentie moet runnen en daarna welke van de twee modus is geselecteerd. Zodra je dan een van de twee hebt gekozen wordt die uitgevoerd. Ik heb voornamelijk 'for' loops gebruikt om de progressie te maken in de modus, ook om continue te checken of er knoppen worden ingedrukt en als dat niet gedaan wordt dat je na een aantal seconde af gaat.

Voor het geluid weet ik nog steeds niet echt precies wat ik nou eenmaal gedaan heb, ik had een goede guide gevonden die ik gebruikt heb. Wat je als eerst moest doen was de verschillende noten definiëren en daarna die dan linken aan een buzzer, dan een functie schrijven voor het laten afspelen van het geluid. Ik heb dus verschillende tonen aan de vier knoppen gekoppeld en daarnaast heb ik ook kleine toon combinaties gemaakt voor het intro, het verliezen en het winnen.

Ontwerpkeuzes

Ik heb aan het begin van het spel ervoor gekozen om de speler een intro sequentie te geven zodat de speler er niet meteen wordt in gegooid en ook zodat de speler dan een van de twee verschillende modus kan kiezen. Er wordt aangegeven welke modus je gekozen hebt door de combinatie van lichtjes die branden.

In de memory modus brand eerst een lichtje en daarna wordt er ruimte gelaten om het na te doen, als de speler te lang wacht zal hij game over gaan. Want het gaat er wel om dat de speler oefent en niet dat hij eindeloos de tijd krijgt om te bedenken wat ook alweer de combinatie was. Als eerst had ik dat de speler tien keer het level moest halen om te winnen, dit bleek een beetje onrealistisch te zijn en heb daarom teruggebracht naar zeven.

Bij de battle modus was er eerst onduidelijkheid wanneer het nou de beurt van de ander was, dit heb ik opgelost door alle lampjes een keer te laten branden tussen de beurten door zodat het duidelijk is wanneer de ander aan de beurt is.

Ik kwam er ook achter na het alleen visueel spelen dat het nogal moeilijk werd dus vond ik het belangrijk om er ook audio aan toe te voegen. Dit helpt de speler om beter de combinatie te onthouden. Omdat elke verschillende knop een bepaalde toon heeft kan de speler naast de kleuren combinatie ook een toon combinatie onthouden waardoor het iets makkelijker wordt. Ook heb ik dus een verlies toon en een win toon toegevoegd zodat het duidelijk is voor de speler wanneer hij gewonnen en verloren heeft.

Logboek

Ik heb dit spel in twee weken gemaakt in de vakantie, althans dat probeerde ik, ik kreeg het deels af in de vakantie maar had daarna hulp gevraagd van een programmeur die mij hielp om alles echt werkend te krijgen.

Dag 1

Ben voornamelijk bezig geweest met het werkend krijgen van lichtjes, dat is mij nu redelijk gelukt en ben nu bezig met het werkend krijgen van de drukknop.

Dag 2

Ik kwam erachter dat de lichten er verkeerd om in zaten waardoor ze minder licht gaven maar heb dat daardoor nu wel werkend en heb ook de drukknop werkend. Heb er nu totaal vier aangesloten en ben nu begonnen aan het programmeer werk.

Dag 3

Ik ben de dag bezig geweest met lichtjes te laten branden in een willekeurige volgorde, dat gaat wel redelijk ben alleen bang dat het implementeren van de levels toch een stuk lastiger wordt dan gedacht.

Dag 4

Heb nu mijn eerste 'for' loop werkend gekregen en heb een betere werk methode ontdekt waardoor ik nu al mijn variabelen een stuk makkelijk kan aanroepen. Ik heb nu het eerste level werkend gekregen dat je een lichtje kan na doen.

Dag 6

Heb nu het idee dat de memory mode nu wel redelijk werkt, je kan verschillende levels spelen en het wordt progressief moeilijker, je kan nu ook af gaan als je de verkeerde knop indrukt en dan begin je weer opnieuw. Ik ga me nu focussen op de win conditie.

Dag 8

Ik heb de win conditie af en heb een intro sequentie gemaakt zodat het makkelijk is om vanuit te starten want ik ben van plan om nog een tweede modus toe te voegen, dat is waar ik me nu voornamelijk mee bezig ga houden.

Dag 9

Ben iets verder gekomen met de tweede modus, maar omdat ik daar mee bezig was had ik iets gebroken binnen de eerste modus dus ik heb eigenlijk de meeste tijd gespendeerd aan het fixen van die problemen. Met de tweede modus wil ik een versus modes maken waar twee mensen tegen elkaar moeten spelen.

Dag 10

De problemen van de eerste modus zijn zo goed als opgelost en ben weer verder gegaan met de tweede modus.

Dag 11

De tweede modus werkt soort van, maar kom er zelf niet helemaal meer uit. Ik heb dat even opzijgeschoven en denk dat ik mij ga focussen op het toevoegen van geluid en er later dan op terug kom.

Dag 13

Heb mij nu een paar dagen beziggehouden met het geluid en de tweede modus maar ik kom er echt niet uit, ik kan wel een paar tonen produceren maar ze nog niet echt lekker linken aan een knop. De problemen van de tweede modus zijn wel bijna opgelost ik kwam er tijdens het testen achter dat het heel moeilijk is om te zien wanneer iemand aan de beurt is dus dat heb ik ook opgelost.

Dag 14

Het spel werkt nu redelijk maar de geluid problemen zijn nog niet opgelost en ik ga iemand vragen of hij ze voor mij kan oplossen.

Dag 17

Ik heb een programmeur gevraagd om mij te helpen met het geluid en het is gelukt, daarnaast heeft hij de code ook wat efficiënter gemaakt dan wat ik allemaal had neer gezet.