



Handleiding BrainMatters applicatie voor iPhone en iPad (v1.0)

Met de BrainMatters-app kun je zelf op hersenonderzoek uitgaan. Deze app zit boordevol informatie en weetjes over verschillende gebieden in de hersenen, wat ze doen, en wat er mis kan gaan als ze beschadigd raken.

Je kunt met simpele vingerbewegingen de hersenen van alle kanten bekijken en door op het brein te tikken krijg je toegang tot interessante informatie. Daarnaast heeft de app een speciale 'scan'-functie, waarmee je als het ware de hersenen van een vriend of vriendin kunt scannen. Je geeft je 'proefpersoon' dan een opdracht, en vervolgens kun je in de hersenen zien welk gebied actief wordt.

De app is compatibel met iPhone, iPad en iPod touch, en is geoptimaliseerd voor iPhone 5. De app vereist iOS 6 of nieuwer.



Beginnen

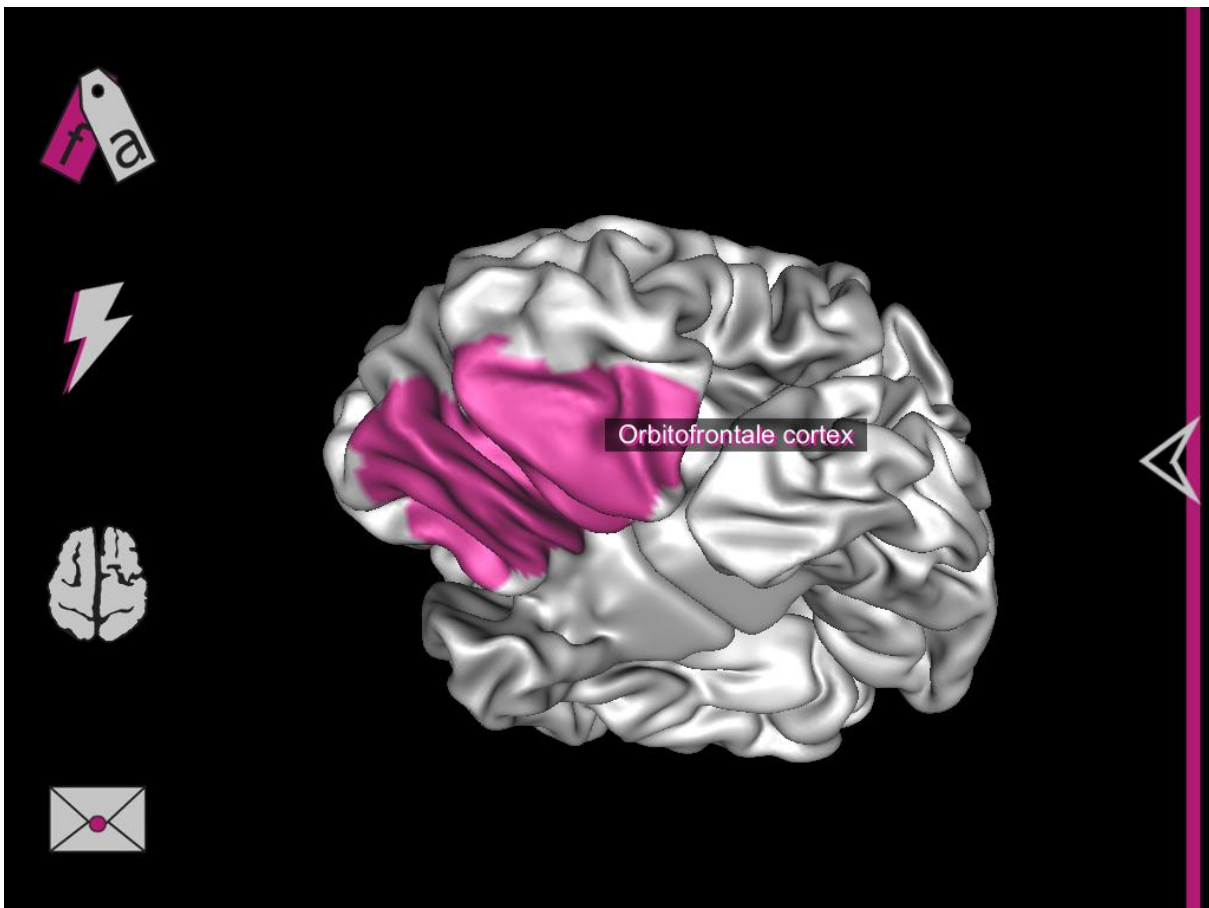
Bij het starten van de applicatie zie je onderstaand scherm (afbeelding 1), met in het midden hersenen, en links een serie icoontjes. Je kunt de applicatie zowel in portret- als landscape-modus bekijken, door je tablet of smartphone horizontaal of verticaal vast te houden. In onderstaande voorbeelden is de applicatie in landscape-modus zichtbaar.



Afbeelding 1. Het opstartscherm van de applicatie.



Je kunt de hersenen nu ronddraaien door een vinger op het scherm te houden en deze over het scherm te slepen. Als je met twee vingers het scherm aanraakt en vervolgens over het scherm sleept, verplaats je het brein. Tenslotte kun je ook in- en uitzoomen, door met twee vingers het scherm aan te raken en je vingers naar elkaar toe of van elkaar af te bewegen. Door op een gebied te tikken wordt de naam van dat gebiedje zichtbaar. Aan de rechterkant van je scherm wordt nu een paars pijltje zichtbaar (zie afbeelding 2). Als je daarop tikt, verschijnt een scherm met interessante informatie over het gebied dat je hebt geselecteerd. Door weer op het paarse pijltje te tikken, nu aan de andere kant van het scherm, verdwijnt het informatievenster weer. Je kunt nu weer andere gebieden selecteren, of op het geselecteerde gebiedje tikken om het label weer te verbergen.



Afbeelding 2. Door op een gebied te tikken krijg je te zien hoe het heet. Daarnaast verschijnt aan de rechterzijde een pijltje. Als je hier op tikt krijg je informatie te zien over het geselecteerde hersengebied.



De icoontjes aan de linkerkant hebben de volgende functies:



Functie/Anatomie

Scan-modus aan/uit

Schakel tussen zichtbaarheid van beide hemisferen, of alleen de linker/rechter

Genereer een opdracht

Functie/Anatomie

De hersengebieden die in deze app zijn opgenomen hebben allemaal een anatomische naam. Deze wordt zichtbaar als je op een gebiedje tikt. Omdat we aan elk gebied ook een functie hebben toegekend, kun je ervoor kiezen om in plaats van de (soms ingewikkelde) anatomische naam de functie te zien te krijgen. Deze knop wisselt tussen de **Anatomische** en **Functionele** labels die je te zien krijgt zodra je op een gebiedje tikt.

Scan-modus aan/uit

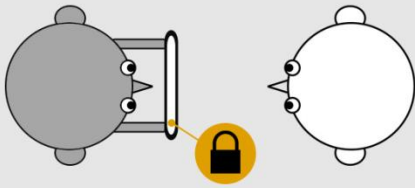
Door op deze knop te tikken gaat de camera van je apparaat aan. Indien je beschikt over een front cam, zul je nu je eigen gezicht zien. Deze software beschikt over gezichtsherkenningstechnieken, die ervoor zorgen dat het brein op de juiste plaats in je hoofd zichtbaar wordt. Het is hierbij belangrijk dat je recht in de camera kijkt. Mocht het brein alle kanten op schieten, dan kan het zijn dat je gezicht niet goed zichtbaar is, of dat er



andere personen in beeld zijn. Door dubbel te tikken op het scherm, worden twee blauwe cirkeltjes en een rode rechthoek zichtbaar. De blauwe cirkels staan op de plaats waar ogen worden waargenomen, de rechthoek zit ongeveer waar je mond zichtbaar is. Met deze tool kun je kijken of het programma je gezicht wel goed kan zien.

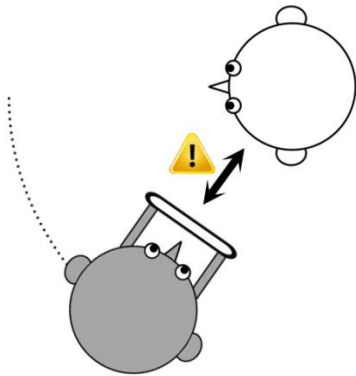
Door op het camera-icoontje rechtsboven te tikken, schakel je naar de achtercamera. Nu kun je iemand anders als proefpersoon nemen. Vraag hem of haar om recht in de camera te kijken. Het brein wordt weer op de juiste plaats in het hoofd geprojecteerd. Het kan zijn dat het breintje niet helemaal goed gedraaid is. Dit kun je makkelijk corrigeren door met 1 vinger over het scherm te bewegen en zo het brein te draaien tot het goed staat.

Kijk naar afbeelding 3 voor een schematisch overzicht van de stappen. Met de achtercamera aan en het brein op de juiste manier in iemands hoofd geprojecteerd, kun je nu het brein 'locken'. Dit houdt in dat je het brein als het ware vastzet aan het hoofd van je proefpersoon. Dit doe je door op het icoontje van het slotje te tikken (dit icoontje is alleen zichtbaar met de achtercamera in gebruik, en dus niet als je gebruik maakt van de voorcamera). Als het brein 'gelocked' is, kun je je proefpersoon vragen om stil te blijven zitten/staan. Nu kun je met je device langzaam om het hoofd van je proefpersoon heenlopen, en zal het brein meedraaien. Nu is het net alsof je echt in het hoofd van je proefpersoon kijkt! Dit gebeurt aan de hand van de *gyroscop* die in je toestel zit. Je kunt dit vergelijken met een kompas: hij houdt bij hoe ver je rondgedraaid bent. Omdat dit niet altijd even nauwkeurig verloopt, kan hij na een tijdje onnauwkeurig worden. Dit kun je gemakkelijk herstellen door met 1 vinger het breintje een beetje bij te draaien, of met twee vingers in- of uit te zoomen. Tijdens het bekijken van de hersenen kun je natuurlijk weer op verschillende gebiedjes tikken om te kijken hoe ze heten en wat ze doen. Zie afbeelding 3 voor een overzicht van deze stappen.



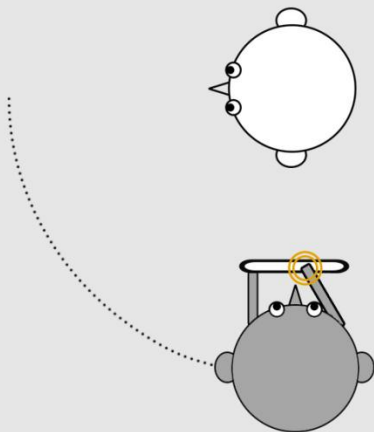
Stap 1

Wissel naar de achtercamera en breng het gezicht van de proefpersoon in beeld
'Lock' het brein door op het slotje te tikken



Stap 2

Loop om de proefpersoon heen
Let op: zorg ervoor dat jouw afstand tot de proefpersoon gelijk blijft!



Stap 3

Roteer en zoom als de plaats of grootte van het brein onnauwkeurig wordt

Afbeelding 3. De drie stappen voor als je het brein van iemand anders wilt 'scannen'!

Schakel tussen hersenhelften

Je hersenen bestaan uit twee helften die veel op elkaar lijken. Op het vlak waar deze hersenhelften elkaar (bijna) raken, zitten ook nog hersengebieden. Maar deze zijn natuurlijk bijna niet te zien omdat ze aan de binnenkant zitten. Door op deze knop te tikken, kun je één van beide hersenhelften even onzichtbaar maken, zodat je aan de binnenkant kunt kijken. Deze optie kun je ook gebruiken tijdens de scanmodus.



Genereer een opdracht

Tijdens het 'scannen' van je eigen hersenen, of die van een ander, kun je door op dit icoontje te tikken een opdracht genereren. Lees deze opdracht voor aan je proefpersoon en vraag hem of haar om deze uit te voeren. Zeg er wel bij dat hij of zij het hoofd stil moet proberen te houden! Als de opdracht voltooid is, tik je op het grijze cirkeltje dat rechts van de opdracht staat. Nu kleurt het hersengebied dat actief wordt langzaam in. Je zult misschien voorzichtig rond moeten lopen (of het brein handmatig draaien) om te zien waar dat gebied precies zit. Ook nu verschijnt rechts in beeld weer de roze pijl waar je op kunt tikken om informatie te krijgen over het hersengebied. Zie afbeelding 4.

Deze optie kun je ook gebruiken als de camera uitstaat.



Afbeelding 4. Door op het enveloppe te tikken verschijnt een opdracht die je de proefpersoon kunt geven. Door vervolgens op het grijze bolletje te tikken, licht een hersengebiedje op. Ook verschijnt rechts het pijltje in beeld waarmee je naar het informatiescherm kunt gaan.



Extra informatie

Deze app is bedoeld als interactieve leermethode, om kennis over de menselijke hersenen op een toegankelijke en leuke manier over te brengen. We hebben geprobeerd om de informatie begrijpelijk en interessant te maken voor iedereen die iets over hersenen en neurowetenschappen te weten wil komen.

Het brein is een ongelooflijk complex orgaan, dat bestaat uit vele miljarden hersencellen (neuronen), die op hun beurt weer in verbinding staan met (tien)duizenden andere neuronen. De gebieden die beschreven zijn in deze app zijn in werkelijkheid niet zo makkelijk te linken aan één enkele functie. De meeste hersengebieden houden zich bezig met meer dan één taak, en werken daarbij ook nog eens vaak samen met andere gebieden. De informatie zoals aangeboden in deze applicatie is dus een vereenvoudigde versie van hoe de hersenen echt werken.

Deze app is ontwikkeld door hersenwetenschappers en studenten van de Faculteit der Psychologie en Neurowetenschappen van de Universiteit van Maastricht. Mocht je meer te weten willen komen over hersenen, een interessante vraag hebben, op de hoogte willen blijven van hersenonderzoek dat vers van de pers komt, of een opmerking of suggestie voor deze app hebben, kom dan naar onze website:

<http://www.brainmatters.nl/>