

Fitnesstracker: creatie van een

Werkblad voor studenten

Team.....

Tijd om te brainstormen

Wat weet jij over stappentellers en fitnesstrackers in het algemeen? *Werk samen met je team om online naar informatie te zoeken en noteer je bevindingen hieronder.*

.....

.....

.....

.....

.....

Gebruikt je (of zou je overwegen te gebruiken) een apparaat of applicatie om uw dagelijkse fysieke activiteit te volgen?

- Welke gegevens controleert je of zou je het vaakst controleren?
- Neem je (of zou) je beslissingen nemen op basis van deze gegevens?

Bespreek met je team en schrijf je antwoorden hieronder.

.....

.....

.....

.....

.....

Weet je welke sensoren dergelijke apparaten of toepassingen gebruiken om verschillende gegevens te monitoren? Hoe worden deze gegevens overgedragen en/of opgeslagen?

Bespreek met je team en schrijf je antwoorden hieronder.

.....

.....

.....

.....

.....

[Tijd om je eigen stappenteller te ontwerpe](#)

Bedenk welke gegevens je wilt dat je stappenteller meet en hoe je jouw apparaat op je lichaam zou bevestigen (houd er rekening mee dat je ook een externe stroombron nodig heeft. *Bespreek met je team en schrijf of teken je gedachten en ideeën hieronder.*

.....

.....

.....

.....

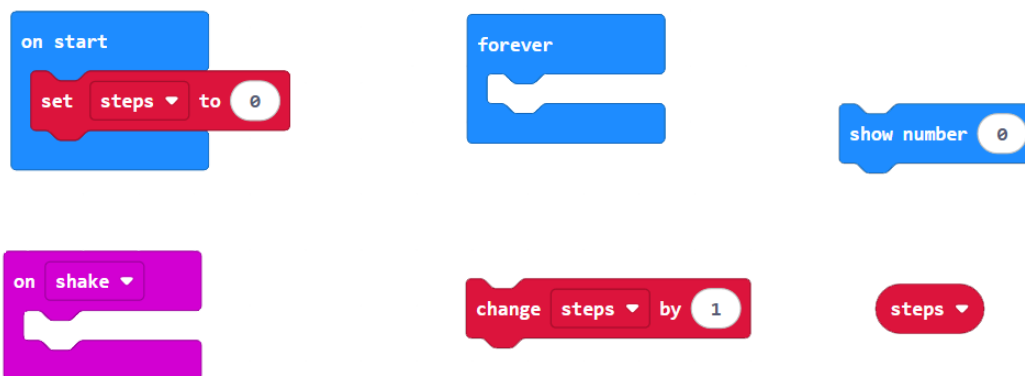
.....

Tijd om een stappenteller te maken die je

Laten we beginnen.

Gebruik de ingebouwde versnellingsmeter van de micro:bit om een apparaat te maken dat je stappen kan tellen.

1. Open de Microsoft Makecode-blokomgeving (<https://makecode.microbit.org/>) en maak een nieuw project.
2. Maak een variabele. Noem deze variabele "stappen" (of een andere naam die u leuk vindt).
3. Stel het volgende semi-gestructureerde script samen om uw apparaat elke keer dat de micro:bit wordt geschud één stap te laten tellen
4. Toon de getelde stappen op het LED-scherm van de micro:bit



Download het script naar de micro:bit en test of en hoe je stappenteller werkt.

Tijd om de stappenteller gegevens naar e

Laten we de ingebouwde Bluetooth-antenne van de micro:bit gebruiken om de getelde stappen naar een applicatie te sturen.

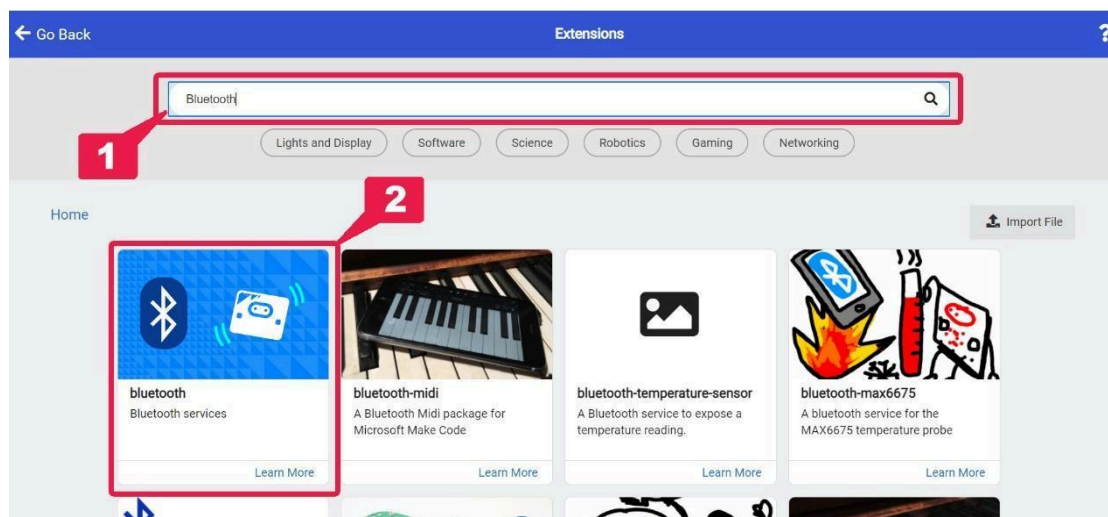
Opmerking: Met behulp van de Bluetooth-antenne kan de micro:bit berichten sturen naar andere micro:bit's of andere Bluetooth-apparaten.

Om dit te doen, moet u:

- Wijzig het script dat je eerder hebt gemaakt
- een applicatie ontwikkelen om deze gegevens via Bluetooth te ontvangen

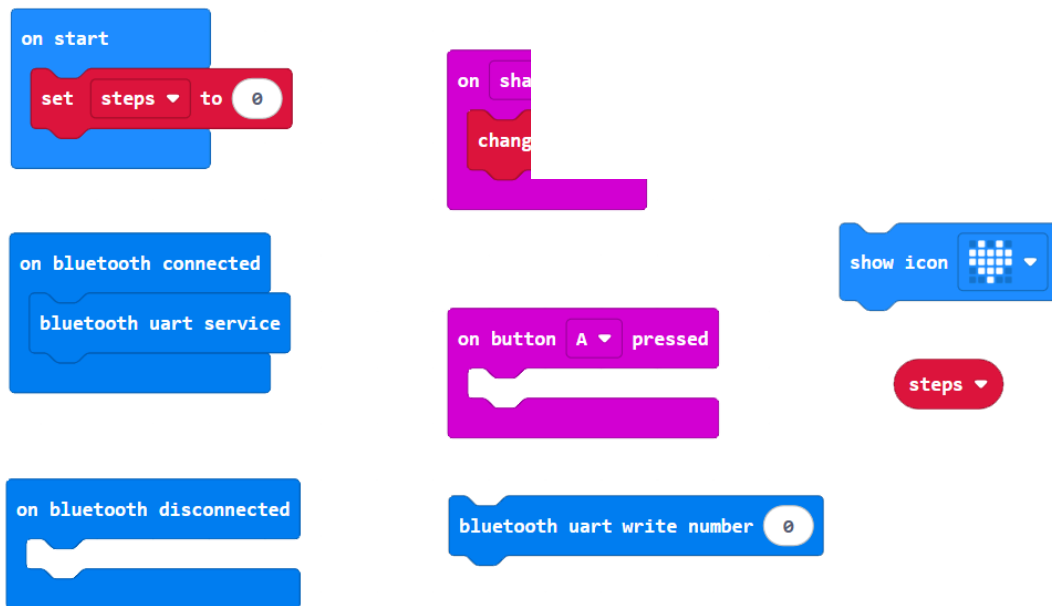
een. Het vorige script wijzigen

Voeg in het menu Extensies de Bluetooth-opdrachtgroepen toe aan uw project door "Bluetooth" **(1)** in de zoekbalk te typen en Bluetooth **(2)** te selecteren in de geretourneerde resultaten.



Tip: Er verschijnt een waarschuwing met de mededeling dat de radio-extensie niet compatibel is met Bluetooth en moet worden verwijderd. Klik op de knop "Extensie(s) verwijderen en bluetooth toevoegen" om uw keuze te bevestigen.

Probeer vervolgens het vorige script te wijzigen door de opdrachten samen te stellen die in de volgende semi-gestructureerde code voorkomen. Het doel is om een script te maken dat de getelde stappen via Bluetooth naar een ander apparaat stuurt, wanneer de micro:bits ingebouwde knop A wordt ingedrukt. Een ander doel is om visueel te worden gewaarschuwd of de Bluetooth-verbinding succesvol was of niet. Dit kan worden gedaan door in beide gevallen een opdracht "pictogram weergeven" te gebruiken (wanneer de Bluetooth is verbonden en wanneer de verbinding is verbroken).

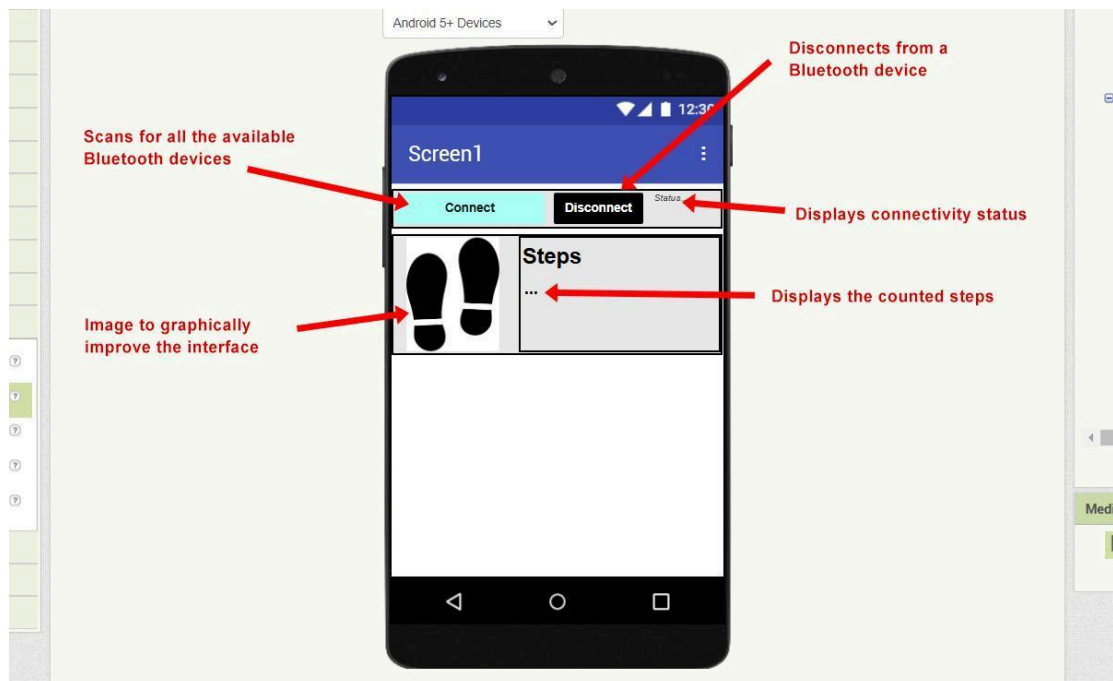


Nadat je het script hebt geassembleerd, download je het naar de micro:bit

b. Ontwikkel een applicatie om gegevens te ontvangen via Bluetooth

Voor het ontwikkelen van de applicatie maak je gebruik van de MIT App Inventor software (<https://appinventor.mit.edu/>)

In de volgende afbeelding zie je een voorbeeld van de interface van de toepassing die u op het punt staat te ontwikkelen.



Zoals u kunt zien, heeft deze applicatie twee knoppen (Verbinden en Verbinding verbreken) waarmee de applicatie verbinding kan maken met of de verbinding kan

verbreken met een ander Bluetooth-appar
gebruiker informeren over de getelde stap

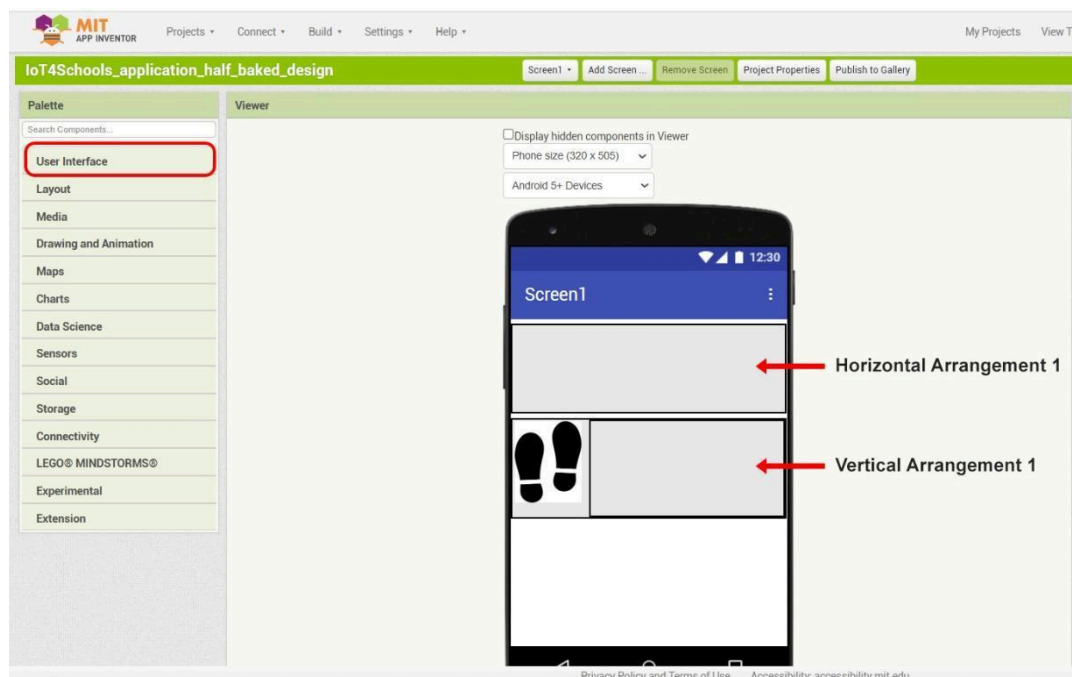
Tijd om de applicatie te ontwerpen (optioneel)

Het bestand importeren: Importeer het bestand "IoT4Schools_application_half_baked_design.aia" in de MIT App Inventor. Dit bestand bevat een halfbakken versie van de applicatie die je moet ontwerpen. Dit betekent dat sommige belangrijke onderdelen al aanwezig zijn, terwijl andere ontbreken. Jouw taak is om de ontbrekende elementen toe te voegen om de app af te ronden

Componenten toevoegen: Sleep vanaf het tabblad Gebruikersinterface in het menu Palet de volgende componenten naar de lay-out Horizontale opstelling 1:

- Een onderdeel van ListPicker
- Een knopcomponent en
- Een etiket component

Sleep vervolgens om componenten te labelen in de lay-out Verticale opstelling 1.



Selecteer elk van deze componenten en gebruik het eigenschappenmenu om de tekst en het lettertype te wijzigen (als u dat wilt). Het is ook een goede gewoonte om elk van deze componenten te hernoemen naar iets zinnigs (bijv. ListPicker1 naar Connect_btn). Dit zal je later helpen bij het programmeren.

De volgende tabel bevat een indicatieve tekst en naam voor elk onderdeel

Bestanddeel	Tekst (eigenschappenmenu)	Naam (menu Alle componenten)
Lijstkiezer1	Verbinden	Connect_btn
Knop1	Scheiden	Dis_btn

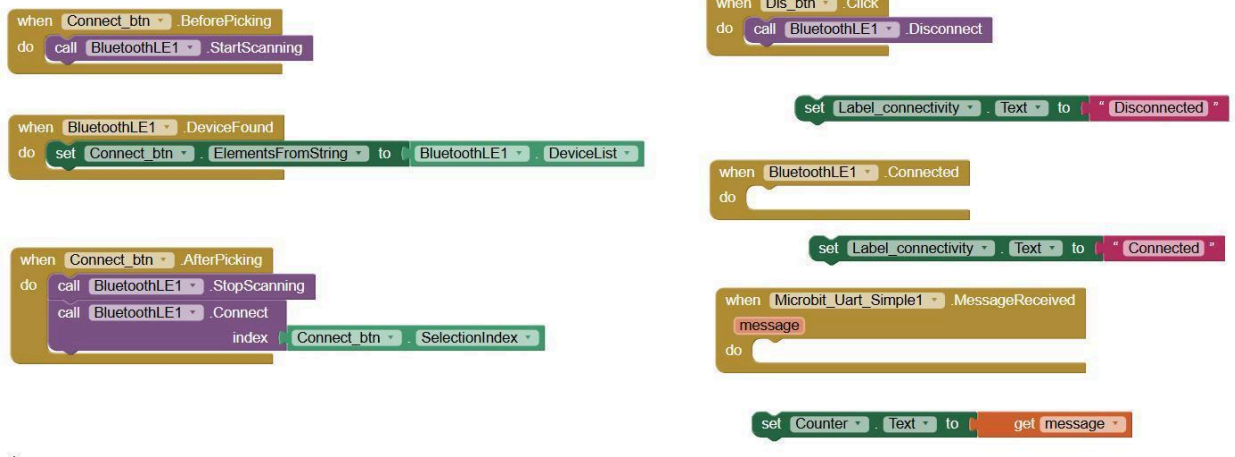
Etiket 1	Status
Etiket 2	Stappen
Etiket 3	...

Tijd om de applicatie te programmeren

Importeer het bestand "IoT4Schools_application_design.aia" of werk verder aan het vorige bestand.

Ga vervolgens naar het menu Blokken om de applicatie te programmeren.

Het volgende script is semi-gestructureerd. Probeer het zo te monteren dat het "status"-label (dwz label_connectivity) verandert in "Verbonden" wanneer Bluetooth is verbonden en in "Verbinding verbroken" wanneer de verbreeknop wordt ingedrukt. U moet de applicatie ook programmeren om het aantal getelde stappen weer te geven wanneer het zo'n bericht van de micro:bit ontvangt.



Nadat je het script hebt gecompileerd, bouw en installeer je de applicatie op een slim apparaat, met de hulp van je docent.

Verbind vervolgens de applicatie met de micro:bit om uw stappenteller te testen.

Tijd om de stappenteller te maken en verschillende gegevens naar de applicatie te sturen (niveau 2)

Laten we de micro:bit programmeren om verschillende gegevens te verzenden die relevant zijn voor fysieke activiteit.

Berekening van de afgelegde afstand

Meet je staplengte (of paslengte).

Schrijf hier de afstand:

.....

Hoeveel stappen zijn er op basis van uw staplengte nodig om de afstand van 1 meter af te leggen?

Schrijf hier je antwoord:

.....

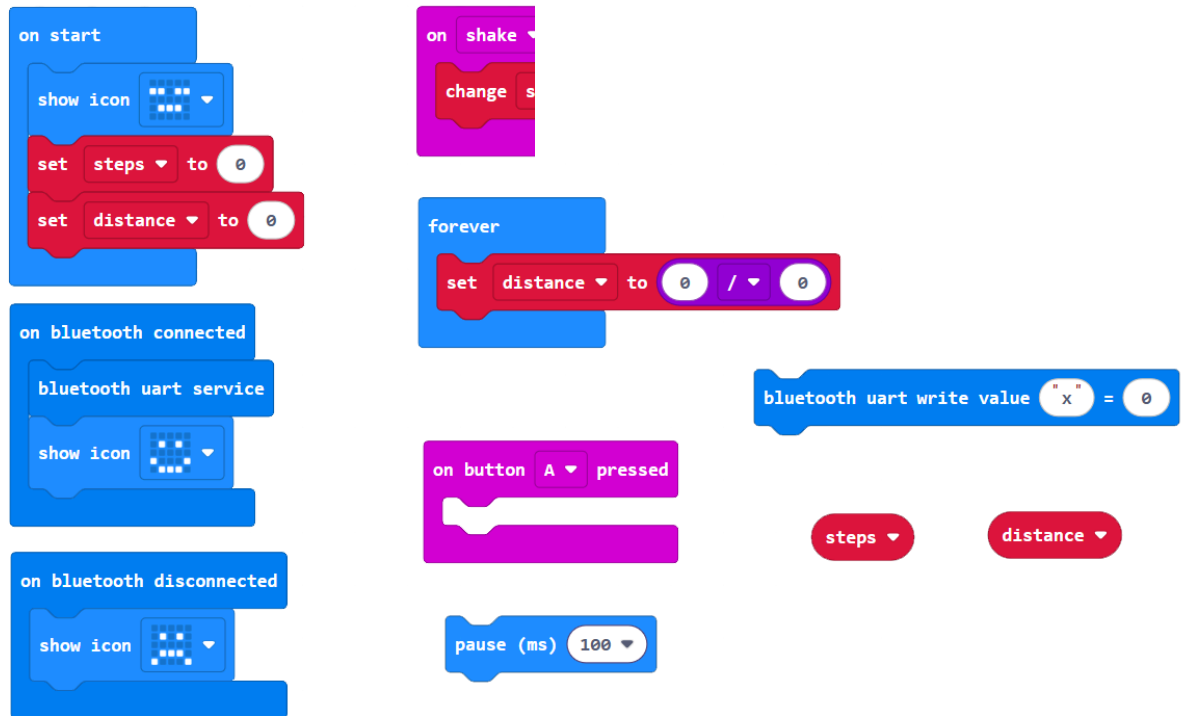
Ga naar Makecode en werk verder aan het vorige script.

Maak een nieuwe variabele en noem deze "afstand" (of een andere naam die je leuk vindt).

Probeer vervolgens het volgende semi-gestructureerde script zo samen te stellen:

- De afstand wordt berekend op basis van het quotiënt van het aantal getelde stappen gedeeld door het aantal stappen dat nodig is om een afstand van 1 meter af te leggen.
- Wanneer knop A wordt ingedrukt, stuurt de stappenteller naar de applicatie:
 - het aantal getelde stappen,
 - en na een tijdje (bijv. 1000 ms), de afgelegde afstand.

Opmerking: gebruik de respectievelijke commando's zo vaak als nodig is



Download het script naar de micro:bit en probeer de nieuwe gegevens naar de stappenteller te sturen.

Moet je wijzigingen aanbrengen in de applicatie? Schrijf hieronder je antwoord

.....

.....

Afronden: reflecteren op functionaliteit en mogelijke verbeteringen

Kun je andere parameters bedenken die verband houden met fysieke activiteit die kunnen worden gemeten en gecontroleerd door uw stappenteller? Schrijf je antwoord hieronder en voel je vrij om verder te experimenteren.

.....

.....

Zijn er in het algemeen beperkingen of gebieden waar je stappenteller kan worden verbeterd? Overweeg eventuele onnauwkeurigheden of uitdagingen waarmee je te maken kreeg tijdens het gebruik van de stappenteller en stel mogelijke oplossingen voor.

.....



Projectnummer: 2023-1-PL01-KA220-SCH-000154043

.....