

Licht Sensor	Poort A0		
Ventilator fan en module	Poort D3		
Temperatuur Sensor	Poort A1		
RGB LED Module	Poort D7		
Wit LED Module	Poort D2		

Lichtsensoren

Lichtsensoren worden gebruikt om licht te meten. Straatverlichting, sommige fietslampjes of tuinlampjes gebruiken een lichtsensoren. Zo gaan ze pas aan als het donker wordt.

Ventilatoren

Ventilatoren worden gebruikt om bepaalde materialen op de juiste temperatuur te houden. Denk bijvoorbeeld aan computers of tuinbouwkassen.

Temperatuursensoren

Temperatuursensoren zitten in heel veel elektronica. Ze worden gebruikt om de temperatuur van apparaten in de gaten te houden. Wordt het te warm dan slaat het apparaat uit, of gaat de ventilator aan om het apparaat te koelen.

RGB ledlamp

Een RGB ledlamp kan rood, groen of blauw licht uitzenden, of een combinatie van deze kleuren. Ze worden voor veel verschillende toepassingen gebruikt. Veel moderne televisies gebruiken deze lampjes omdat ze zuinig zijn en je er alle kleuren mee kunt maken.

Witte ledlamp

Een witte ledlamp kan alleen wit licht uitstralen. Deze lampjes zitten bijvoorbeeld in fiets- of autolampen.

Inleiding

Tijdens deze eerste les leren de leerlingen de Acer CloudProfessor kennen en ontdekken ze de verschillende onderdelen uit de doos. Ook leren ze hoe de CloudProfessor verbonden moet worden met een tablet.

Lesdoelen

De leerlingen zijn in staat om:

- de CloudProfessor aan te sluiten;
- na te denken over de verschillende onderdelen van de CloudProfessor;
- een geschreven instructie te volgen.

Materiaal

<i>Hardware</i>	<i>Software</i>
Per tweetal een Acer CloudProfessor doos: <ul style="list-style-type: none"> ● Acer CloudProfessor ● LED101 ● Tablet 	CloudProfessor (app) CPF LED101 App
<i>Werkbladen</i>	<i>Overige materialen</i>
Per tweetal <ul style="list-style-type: none"> ● Instructieblad les 1 ● Werkblad les 1 ● Overzicht van de componenten 	

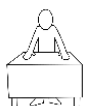
Vorbereiding (10 minuten)

Neem de lesopzet goed door. Lees ook de handleiding aansluiting en de instructiebladen. De leerlingen zullen op de tablets in een Google-account moeten inloggen om de apps te downloaden en de CloudProfessor te verbinden. Bedenk vast hoe je dit aan wilt pakken. Wij adviseren een van de volgende twee oplossingen:

- Maak accounts voor de leerlingen via Google (of laat de leerlingen dit zelf doen).
- Maak één schoolaccount die alle leerlingen tegelijk gebruiken.

Lesopzet
Introductie

5 - 15 min.



Verdeel de klas in tweetallen.

Deel **werkblad les 1** uit. Geef ieder groepje een van de vijf verschillende sensoren. Laat de leerlingen eerst in tweetallen onderzoeken wat voor sensor ze hebben. Laat daarna verschillende groepjes met dezelfde sensor met elkaar bespreken wat ze hebben gekregen.

Bespreek met de leerlingen de inhoud van de CloudProfessor doos en wat je

	<p>met de verschillende onderdelen kunt doen. Vertel de leerlingen dat de CloudProfessor een computer is die via het internet werkt. Kijk met de leerlingen naar de verschillende componenten. Op het blad overzicht van de componenten is meer informatie te vinden over de inhoud van de doos.</p>
<p>Uitdaging 5 min.</p> 	<p>Tijdens deze les leren de leerlingen hoe de CloudProfessor aangesloten moet worden. Ze testen of dit gelukt is door het ledlampje (de CPF LED101) aan te zetten. Deel instructieblad les 1 uit. Let op! Voor het aansluiten van de Cloud Professor is er een wifi-verbinding vereist. Als je de code liever niet met de leerlingen deelt, adviseren wij om zelf op alle tablets de wifi-code in te voeren.</p>
<p>Onderzoek 5 - 20 min.</p> 	<p>Leerlingen verbinden de CloudProfessor met hun tablet. Op de instructiebladen staat uitgelegd hoe dit moet. De leerlingen hebben een Google-account nodig. Maak een account voor de hele groep, of laat de leerlingen hun eigen account gebruiken. Schrijf het wifi wachtwoord alvast op het bord. Zo kunnen leerlingen makkelijker hun tablet met wifi verbinden.</p>
<p>Verwerking 10 - 15 min.</p>	<p>Leerlingen verbinden het ledlampje (LED 101) met de CloudProfessor. Laat ze controleren of het aansluiten goed is gelukt door de lampjes uit te testen via de CPF LED101 Blocky App. Laat de leerlingen de app starten en via de play-knop de lampjes aan- en uitzetten op de tablet. Als dit lukt, hebben de leerlingen alles goed aangesloten.</p>
<p>Reflectie 5 - 10 min.</p> 	<p>Stel de leerlingen de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie kan er kort uitleggen hoe je de CloudProfessor verbindt? • Wat kon je doen met het ledlampje? <p>Bespreek dit klassikaal, op het bord, of in de groepjes zelf.</p>
<p>Vooruitblik 5 min.</p> 	<p>Volgende les leren de leerlingen wat het Arduino Shield is en hoe je deze aansluit. Leerlingen programmeren dan ook een ventilator.</p>

Achtergrondinformatie

De IT-industrie verandert snel. Het “internet der dingen” maakt zijn opkomst. Oftewel Internet of Things, ook wel IoT genoemd. Dankzij het internet worden alledaagse objecten met elkaar verbonden. Ze kunnen zo onderling communiceren en autonome beslissingen nemen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de cloud: gegevens en bestanden worden opgeslagen op plekken die voor de meeste mensen niet zichtbaar zijn. Objecten die met het internet zijn verbonden werken semi-intelligent en zijn voorzien van een sensor en/of een computer chip. Doordat alles met elkaar verbonden is (dit kan ook draadloos zijn) kan een centrale computer over een grote hoeveelheid data beschikken. De computer gebruikt een

speciale softwareprogramma om op basis van de beschikbare data de juiste keuzes te maken.

Dit biedt verschillende voordelen voor de mens, zoals:

- Duidelijke, up-to-date informatie, bijvoorbeeld over het verkeer, de voorraad van een winkel of de locatie van een poststuk,
- nieuwe diensten die het leven aangenamer maken en veiliger maken,
- efficiëntere processen op de werkvloer en in de fabrieken, minder kosten voor logistiek en opslag, verkoop wordt meer toegespitst op de klant.

Wat je nu ook ziet, is dat door deze IoT nieuwe diensten en nieuwe oplossingen bedacht worden die daarvoor niet te realiseren waren.

Op dit moment zijn er bijna 2 miljard (!) apparaten die met elkaar verbonden zijn via het Internet. Aangezien dit aantal alleen maar zal stijgen en IoT in de toekomst niet meer weg te denken is, heeft Acer een starterskit ontwikkelt voor het onderwijs, genoemd de Acer CloudProfessor (CPF), zodat kinderen op een leuke manier in aanraking komen met deze nieuwe wereld die IoT wordt genoemd.

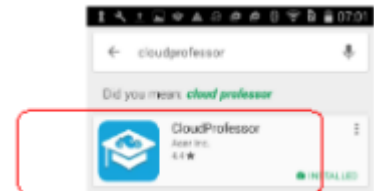
Kerdoelen:

44. Voor de toelichting van dit kerndoel, zie de “Algemene Handleiding”.

Installatie van de CloudProfessor

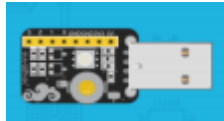
Volg **de eerste keer** dat je de CloudProfessor gebruikt de volgende stappen:

1. Pak de tablet. Zet de wifi en bluetooth aan op de tablet.
2. Download de CloudProfessor-app uit de playstore.
Hiernaast zie je een plaatje van de app.
3. Pak nu de CloudProfessor en verbind deze met het stopcontact met behulp van de voedingskabel.
4. Druk ongeveer 5 seconden op de aan/uit-knop, totdat een blauw lampje gaat branden.
5. Pak weer de tablet en open de CloudProfessor-app. Druk op “Log in with Google+”. Dit zie je in het eerste plaatje.
6. Koppel daarna je tablet aan de CloudProfessor. Dit doe je door de QR-code aan de achterkant van de CloudProfessor te scannen (zie het derde plaatje).
7. Kies vervolgens het juiste wifi-netwerk (zie het laatste plaatje). Vul het wachtwoord in.
8. De CloudProfessor is nu verbonden en klaar voor gebruik!



De CloudProfessor-app in de playstore.


Aansluiting van het ledlampje

Stap	Uitleg
1	Verbind de CPF LED 101 met de CloudProfessor.  CPF LED101
2	Zet je CloudProfessor aan en verbind deze met je tablet (zie Algemene instructieblad).
3	Start de CPF LED101 Blockly app en kies voor Lesson 1 CPF LED101.

Je hebt een sensor of actuator gekregen. Een sensor meet dingen, een actuator kan iets doen. Beantwoord de onderstaande vragen:

Heb je een actuator of een sensor gekregen?

Wat denk je dat jouw onderdeel kan doen?

Waar denk je dat je jouw onderdeel in het dagelijks leven kunt vinden?

Waarom is dit onderdeel handig?

Waar zou je dit onderdeel voor kunnen gebruiken?

