



2023

Assessment Framework

Projectnummer: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617



 **Co-funded by
the European Union**

De steun van de Europese Commissie voor de productie van deze publicatie houdt geen goedkeuring in van de inhoud, die uitsluitend de standpunten van de auteurs weergeeft, en de Commissie kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor het gebruik van de informatie die erin is vervat.

Sofia Sousa

Scholé

2/1/2023

HERZIENINGSGESCHIEDENIS

Versie	Datum	Auteur	Beschrijving	Actie	Pagina's
1	02/2023	Schol�	[Creatie van het beoordelingskader].	[C]	[Nee.]

(*) Actie: C = Aanmaken, I = Invoegen, U = Bijwerken, R = Vervangen, D = Verwijderen

DOCUMENTEN WAARNAAR WORDT VERWEZEN

ID	Referentie		Titel
1	2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617		SCRAPY Voorstel
2			

TOEPASSELIJKE DOCUMENTEN

ID	Referentie		Titel
1			
2			



Inhoudsopgave

Inleiding tot SCRAPY	3
De SCRAPY Kit	3
De SCRAPY-gids.....	3
Beoordeling	4
Beoordeling van de lesplannen	5
1. Wat is elektriciteit?.....	5
2. Wat is een Circuit?.....	6
3. Spanning, stroom, weerstand en de wet van Ohm	6
4. Elektrisch vermogen	7
5. Wisselstroom (AC) vs Gelijkstroom (DC)	8
6. Serieschakelingen en parallelschakelingen	8
7. Inleiding tot sensoren - De PIR bewegingsmelder HC-SR501.....	9
8. Analooq vs Digitaal - De drukknop.....	10
9. Binair - De OLED I2C ICC	10
10. Digitale logica - De joystickmodule.....	11
11. Metrische voorvoegsels en SI-eenheden	12
12. Polariteit	12
13. Diodes	13
14. Licht	14
15. Condensatoren	14
16. Weerstanden	15
17. Transistors	16
18. Geïntegreerde schakelingen.....	16

Inleiding tot SCRAPY

De SCRAPY-kit

De SCRAPY Kit is bedoeld om praktijkgericht onderwijs te bevorderen, zowel via afstandsonderwijs als klassikaal.

Als gevolg van de COVID-19 pandemie werden onderwijssystemen over de hele wereld gedwongen tot leren op afstand, wat de digitalisering betekende van vakken die ook praktische onderdelen hebben die offline activiteiten vereisen. Na meer dan een jaar afstandsonderwijs zijn studenten deze praktische kant van bèta/technische lessen meestal kwijtgeraakt en daarom is de SCRAPY Kit bedoeld om het beste van de online en offline wereld te combineren door middel van praktijkgericht leren vanuit de veiligheid van het huis van de student.

Deze kit bevat alle benodigde hardware (microcontroller, elektronica, sensoren, randapparatuur, etc.) die aan de ene kant kan worden gebruikt door leerkrachten om les te geven in STEM-onderwerpen met fysieke computing en programmeerconcepten die als boeiender en educatiever worden beschouwd, en aan de andere kant door leerlingen om experimenten uit te voeren, doe-het-zelf constructies te bouwen, hun eigen programma's te maken en de hardware te besturen, wat een stimulerende, offline en hands-on leerervaring biedt.

De SCRAPY-gids

De SCRAPY-gids bevat educatieve inhoud voor het gebruik van de SCRAPY Kit voor het onderwijzen van STEM-gerelateerde concepten, basisprogrammering en fysiek computergebruik.

De inhoud legt in detail uit hoe elk onderdeel kan worden gebruikt voor praktische experimenten en simulatieparadigma's door de interacties van elektronische componenten en randapparatuur met Pico's GPIO. Links naar het curriculum helpen leerkrachten om te bepalen welke experimenten van toepassing kunnen zijn op welke onderwerpen.

- Lesplannen die het gebruik van sensoren en elektronica beschrijven om experimenten uit te voeren in bèta/technische vakken, in de klas of via afstandsonderwijs.
- Beoordelingskader voor het beoordelen van de kennis van studenten na het voltooien van een reeks oefeningen.
- Online omgeving voor het hosten van onderwijsmateriaal dat gebruik maakt van motiverende mechanismen (vaardigheden en prestaties) en gamification-workflows (opdrachten voltooien). De online omgeving zal ook de online programmeerinterface hosten.

De SCRAPY-gids heeft de volgende doelen:

1. Een gids zijn voor opvoeders, met duidelijke en gedetailleerde instructies over het gebruik van de SCRAPY Kit, de onderdelen en de SCRAPY Coder, aangevuld met lesplannen die de sensoren, onderdelen en randapparatuur van de SCRAPY Kit gebruiken in interactieve, praktische oefeningen. Deze lesplannen omvatten de bouw van verschillende doe-het-zelf-kits, met behulp van het materiaal en de middelen die al zijn meegeleverd. Deze kunnen op afstand of in een klaslokaal worden gebruikt om bèta/technische lessen om te zetten in responsieve en stimulerende experimenten en prototypes.

2. De digitale bronnen en het codeerplatform van SCRAPY aanbieden in een leermotivatieomgeving (LME) die gebruikers (leerkrachten/leerlingen) betreft bij het leerproces en een verbeterde ervaring biedt via motiverende workflows en gamificatiemechanismen.

- Doel: deel uitmaken van iets groters
- Autonomie: keuzevrijheid
- Meesterschap: voel en voel je vooruitgang

Beoordeling

Beoordeling speelt een belangrijke rol in het leerproces en de motivatie. De soorten beoordelingstaken die we aan onze studenten vragen, bepalen hoe studenten de leertaak zullen benaderen en welk studiegedrag ze zullen gebruiken. In de woorden van de hogeronderwijswetenschapper John Biggs: "Wat en hoe studenten leren, hangt in grote mate af van hoe ze denken dat ze beoordeeld zullen worden." (1999, p. 141).

Goede beoordelingen stellen je in staat om de vraag te beantwoorden: "*Wat hebben mijn leerlingen geleerd in mijn cursus?*".

Evaluatie wordt dan een lens om het leren van studenten te begrijpen, onzichtbare barrières te identificeren en ons te helpen onze onderwijsbenaderingen te verbeteren.

Er zijn verschillende opties voor het beoordelingsproces:

- Asynchrone beoordeling: leerlingen maken de beoordeling wanneer het hen uitkomt in plaats van dat ze een examen moeten afleggen op een vooraf bepaald tijdstip.
- Stille beoordeling: het beoordelen en toekennen van badges kan automatisch gebeuren en geeft onmiddellijk feedback.

- Portfoliobeoordeling: werkvoorbeelden, projecten en andere artefacten die de leerling heeft gemaakt, kunnen worden gebruikt als bewijs voor het claimen van een badge.

Aangezien we werken met inhoud die kan worden behandeld in lessen die online of fysiek worden gegeven, lijkt het toepassen van meerkeuzevragen of waar of onwaar vragen de beste beoordelingsoptie.

Op deze manier kunnen leerlingen gemakkelijk laten zien en toepassen wat ze hebben geleerd, en leerkrachten kunnen begrijpen waar de leerlingen twijfels hebben en snel hun les plannen om de leerlingen te helpen deze moeilijkheden te overwinnen.

Beoordeling van de lesplannen

1. Wat is elektriciteit?

1 - Elektriciteit kan worden gedefinieerd als...

- a) ... iets dat plotseling gebeurt
- b) ... **de stroom van elektrische lading**

2 - Een atoom is...

- a) **een van de basisbouwstenen van leven en materie**
- b) een verzameling van verschillende materialen
- c) een draad om elektriciteit te geleiden

3 - Wat gebeurt er volgens de elektrostatische kracht (of de wet van Coulomb) met twee ladingen van hetzelfde type?

- a) **afweren**
- b) aantrekken

4 - Wat gebeurt er volgens de elektrostatische kracht (of de wet van Coulomb) met twee ladingen van tegenovergestelde soort?

- a) afweren
- b) **aantrekken**

5 - Hoe noemen we een element met een hoog geleidingsvermogen?

- a) Isolator
- b) **Geleider**

c) Essentieel

2. Wat is een circuit?

1 - Om een schakeling te maken moeten we de positieve kant van een spanningsbron verbinden met iets dat iets doet, zoals een Light Emitting Diode (LED), en terug naar de negatieve kant van de spanningsbron.

- a) Vals
- b) **Echt**

2 - Een circuit start en stopt op verschillende plaatsen

- a) **Vals**
- b) Echt

3 - Als we een open circuit hebben, gaat de elektriciteit er niet doorheen.

- a) **Echt**
- b) Vals

4 - Wanneer een circuit niet werkt, wat moet je dan eerst controleren?

- a) De draden
- b) **Als het circuit niet open is**
- c) Als de batterij werkt

5 - Een multimeter kan volt meten in verschillende delen van het circuit om er zeker van te zijn dat het circuit onder spanning staat.

- a) **Echt**
- b) Vals

3. Spanning, stroom, weerstand en de wet van Ohm

1 - Welke eenheid gebruiken we om de elektrische spanning van een batterij te meten?

- a) Joule
- b) Watt
- c) **Volt**

2 - Wat is **spanning**?

- a) **het verschil in lading tussen twee punten**
- b) de snelheid waarmee de lading stroomt.

c) De neiging van een materiaal om de stroom van lading (stroom) te weerstaan.

3 - Wat is **Stroom**?

- a) het verschil in lading tussen twee punten
- b) **de snelheid waarmee de lading stroomt**
- c) De neiging van een materiaal om de stroom van lading (stroom) te weerstaan.

4 - Wat is **weerstand**?

- a) het verschil in lading tussen twee punten
- b) de snelheid waarmee de lading stroomt
- c) **De neiging van een materiaal om de stroom van lading (stroom) te weerstaan.**

5 - Wat is de formule van de Wet van Ohm?

- a) $V = I + R$
- b) $I = V \times R$
- c) **$V = I \times R$**

4. Elektrisch vermogen

1 - Mechanisch, elektrisch, chemisch, elektromagnetisch, thermisch, zijn vormen van wat?

- a) Kracht
- b) **Energie**
- c) Beweging

2 - Wat is de eenheid die we gebruiken om **energie** te meten?

- a) **Joules**
- b) Watt
- c) Seconden

3 - Wat is de eenheid die we gebruiken om **vermogen** te meten?

- a) Joules
- b) **Watt**
- c) Seconden

4 - Vermogen is een maat voor energie over een bepaalde tijd.

- a) Vals

b) **Echt**

5 - We kunnen de formule $P = V \times I$ gebruiken om het vermogen te berekenen.

- a) Vals
- b) **Echt**

5. Wisselstroom (AC) vs Gelijkstroom (DC)

1 - Waar staat **AC** voor?

- a) **Wisselstroom**
- b) Wisselend circuit

2 - Waar staat **DC** voor?

- a) Direct circuit
- b) **Gelijkstroom**

3 - We kunnen wisselstroom produceren met een alternator

- a) **Echt**
- b) Valse

4 - AC schommelt heen en weer terwijl DC een constante spanning of stroom levert.

- a) **Echt**
- b) Valse

5 - Waar staat **HVDC** voor?

- a) **Gelijkstroom met hoog voltage**
- b) Enorme Volt Verschillende Schakeling
- c) Hoogwaardige gelijkstroom

6. Serieschakelingen en parallelschakelingen

1 - Wat is een knooppunt?

- a) Een brug tussen twee elektrische componenten
- b) **Een weergave van een elektrische verbinding tussen twee of meer componenten.**
- c) Een type draad dat in circuits wordt gebruikt

2 - Als componenten twee gemeenschappelijke knooppunten hebben, zijn ze parallel.

- a) **Echt**
- b) Vals

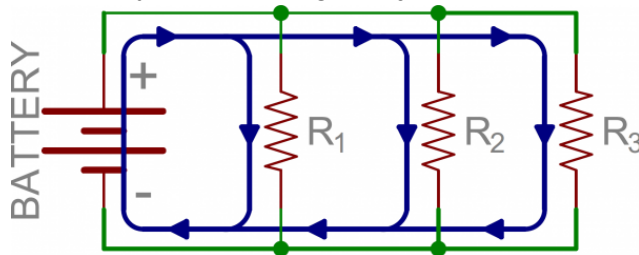
3 - Twee componenten zijn in serie als ze een gemeenschappelijk knooppunt delen en als er dezelfde stroom doorheen loopt.

- a) Vals
- b) **Echt**

4 - Is het mogelijk om parallele en serieschakelingen te combineren?

- a) Geen
- b) **Ja**

5 - Welk type schakeling vind je in de onderstaande afbeelding?



- a) Serieschakeling
- b) **Parallel circuit**

7. Inleiding tot sensoren - De PIR bewegingsdetector HC-SR501

1 - Wat is de functie van een PIR-bewegingssensor? (kies alle vragen die van toepassing zijn)

- d) Afstand van een object detecteren
- e) **Gegevens ontvangen PRESENT of ABSENT**
- f) **Beweging detecteren, of de mens nu beweegt of niet**
- g) Temperatuur van een object detecteren

2 - Kan deze sensor worden gebruikt als een beveiligingsalarmsysteem?

- c) **Ja**
- d) Geen

3 - Wat is het type PIR-bewegingssensor?

- c) **Digitale sensor**
- d) Analoge sensor

4 - Waar kunnen we deze sensor gebruiken?

- a) Slimme telefoon
- b) **Menselijke detectierobot**

5 - PIR staat voor

- a) Pulserend infrarood
- b) Pulserende verhouding
- c) **Passief infrarood**
- d) Impuls in straling

8. Analooq vs Digitaal - De drukknop

1 - Kunnen we meer dan één drukknop aansluiten?

- a) Geen
- b) **Ja**

2 - Wat is een tijdelijke drukknop?

- a) **Een knop die alleen werkt als hij wordt ingedrukt**
- b) Een knop die werkt tot hij weer wordt ingedrukt
- c) Een knop die werkt wanneer hij dat wil

3 - Wat is het nut van een drukknop?

- a) Het ziet er leuk uit
- b) **Regelt het elektrische circuit**
- c) Voedt een circuit

4 - Wat is geen gebruik van een drukknop?

- a) Spelconsoles
- b) Elektronische apparaten
- c) **Lichtintensiteitsregeling**

5 - Wat is een niet-momentaire drukknop?

- a) Een knop die alleen werkt als hij wordt ingedrukt
- b) **Een knop die werkt tot hij weer wordt ingedrukt**
- c) Een knop die werkt wanneer hij dat wil

9. Binair - De OLED I2C ICC

1 - Het OLED I2C ICC-scherm kan informatie weergeven die het van een sensor verzamelt.

- a) **Echt**
- b) Vals

2 - Ik kan een tekst programmeren die in de OLED I2C ICC moet worden weergegeven

- a) **Echt**
- b) Valse

3 - Waar staat OLED voor?

- a) Alleen lichtuitstralend apparaat
- b) **Organische lichtgevende diode**
- c) Af en toe een lichtgevende diode

4 - Aangezien de OLED I2C ICC geen achtergrondverlichting heeft...

- a) ... het is gemakkelijk om de informatie te lezen in een heldere omgeving
- b) ... is de informatie gemakkelijk te lezen in een donkere omgeving
- c) **Beide bovenstaande opties zijn juist**

5 - Je kunt het lettertype in een OLED I2C ICC wijzigen.

- a) **Echt**
- b) Valse

10. Digitale logica - de joystickmodule

1- Joysticks worden vaak gebruikt voor

- a) **Spelletjes spelen**
- b) Een apparaat inschakelen
- c) Een motor starten

2 - Wat is een voordeel van een joystick?

- a) Beperkte richting
- b) Moeilijk te gebruiken
- c) **Gemakkelijk te gebruiken en te leren**

3 - Joystick doet _____ van richtingsgegevens

- a) Uitgang
- b) **Invoer**

4 - Een joystick kan een laptopcursor vervangen

- a) **Echt**
- b) Valse

- 5 - Wat is een ander gebruik voor een joystickbediening?
- a) Afstandsbediening voor een tv
 - b) **Elektrische rolstoel rijden**
 - c) Autorijden

11. Metrische voorvoegsels en SI-eenheden

- 1 - Als de spanning 5V is en de weerstand $1,5\Omega$, vind dan de stroom(I).

Antwoord: $I = V / R = 5 / 1,5 = 3,33 \text{ A}$

- 2 - Als de stroom 8A is en de weerstand $2,75\Omega$, bepaal dan de spanning (V).

Antwoord: $V = I \times R = 8 \times 2,75 = 22 \text{ V}$

- 3 - Als de stroom 4,4A is en de spanning 2,5V, vind dan het vermogen(P).

Antwoord: $P = I \times V = 4,4 \times 2,5 = 11 \text{ W}$

- 4 - Als de spanning 12,5V is en de stroom 5,3A, vind dan de weerstand(R).

Antwoord: $R = V / I = 12,5 / 5,3 = 2,36 \Omega$

- 5 - Als de stroom 4A is, de spanning 5V en de tijd 3,5 seconden, vind dan de energie(J)

Antwoord: $E = I \times V \times t = 4 \times 5 \times 3,5 = 70 \text{ J}$

- 6 - Als de stroom 3,3A is en de tijd 2,6 seconden, bepaal dan de elektrische lading (C).

Antwoord: $Q = I \times t = 3,3 \times 2,6 = 8,58 \text{ C}$

12. Polariteit

- 1 - Polariteit geeft aan of een circuitcomponent symmetrisch is of niet.

- a) **Echt**
- b) Valse

- 2 - Een niet-gepolariseerd onderdeel - een onderdeel zonder polariteit - kan in elke richting worden aangesloten en werkt nog steeds zoals het hoort te werken.
- a) **Echt**
 - b) Vals
- 3 - Een symmetrische component heeft meer dan vier klemmen en elke klem op de component is gelijkwaardig.
- a) Echt
 - b) **Valse**
- 4 - LED staat voor light-emitting diode, wat betekent dat ze net als hun neven diodes gepolariseerd zijn.
- a) **Echt**
 - b) Valse
- 5 - Het is niet belangrijk om een polariteit recht te hebben met IC's.
- a) Echt
 - b) **Vals**

13. Diodes

- 1 -Meerdere diodes kunnen in serie worden geschakeld om de spanning van het totale circuit te verhogen.
- a) **Echt**
 - b) Valse
- 2 -Een diode heeft een hoge weerstand wanneer de stroom in omgekeerde richting loopt.
- a) **Echt**
 - b) Vals
- 3 - Een diode geleidt elektriciteit even goed in beide richtingen.
- a) Echt
 - b) **Vals**
- 4 - De spanningsval over een diode blijft constant, ongeacht de stroom die erdoorheen loopt.
- a) Echt
 - b) **Vals**

5 - We kunnen de diode testen met een multimeter.

- a) **Echt**
- b) Valse

14. Licht

1 - Een fotoresistor verandert zijn weerstand in reactie op veranderingen in de lichtintensiteit.

- a) **Echt**
- b) Vals

2 - Een fotoresistor kan worden gebruikt als lichtsensor.

- a) **Echt**
- b) Valse

3 - De weerstand van een fotoresistor kan worden aangepast door een externe spanning toe te passen

- a) Echt
- b) **Valse**

4 - Een fotoresistor kan detecteren:

- a) Geluid
- b) **Licht**
- c) Kleur

5 - We kunnen op elk moment een live update van de fotosensor krijgen

- a) **Echt**
- b) Valse

15. Condensatoren

1 - We moeten "codering" gebruiken om een LED-lampje te laten branden op een breadboard met behulp van een condensator.

Echt

Valse

2 - Hoe kunnen we een condensator opladen?

- a) Batterij
- b) Stroomvoorziening

- c) Generator
- d) Al het bovenstaande**

3 - Een condensator kan elektrische energie opslaan

- a) **Echt**
- b) Valse

4 - Als we meer condensatoren parallel schakelen, hebben we geen spanningsvermenigvuldiger.

- a) Echt
- b) **Valse**

5 - Welke condensator kan meer energie opslaan?

- a) $10\mu\text{F}$
- b) $100\mu\text{F}$
- c) **$1000\mu\text{F}$**

16. Weerstanden

1 - Weerstanden zijn elektronische componenten die een specifieke, altijd veranderende elektrische weerstand hebben.

- a) Echt
- b) **Valse**

2 - De elektrische weerstand van een weerstand wordt gemeten in ohm.

- a) **Echt**
- b) Vals

3 - Weerstanden kunnen van verschillende materialen gemaakt worden.

- a) **Echt**
- b) Vals

4 - Weerstanden worden gemaakt in twee vormen en maten.

- a) Echt
- b) **Vals**

5 - Weerstanden kunnen een kleurcoderingssysteem hebben of hun eigen waarde-markeringssysteem.

- a) **Echt**

b) Vals

17. Transistors

1 - Transistors kunnen worden gebruikt om eenvoudige elektronische schakelaars, digitale logica en signaalversterkende schakelingen te maken.

- a) **Echt**
- b) Valse

2 - Transistors zijn in principe apparaten met vijf uitgangen.

- a) Echt
- b) **Valse**

3 - Transistors worden gemaakt door vijf verschillende lagen halfgeleidermateriaal op elkaar te stapelen.

- a) Echt
- b) **Valse**

4 - Transistors zijn lineaire apparaten die een lineair verband afdwingen tussen spanning en stroom.

- a) Echt
- b) **Vals**

5 - Verzadiging is de aan-stand van een transistor.

- a) **Echt**
- b) Vals

18. Geïntegreerde schakelingen

1 - Een IC is een verzameling elektronische componenten -- weerstanden, transistors, condensatoren, enz.

- a) **Echt**
- b) Vals

2 - IC's zijn niet gepolariseerd.

- a) Echt
- b) **Vals**



- 3 - De meeste IC's gebruiken een **inkeping** of een **punt** om aan te geven welke pin de eerste pin is.
- a) **Echt**
 - b) Valse
- 4 - Alle pakketten vallen in een van de twee montagetypes: **doorgaand gat** (PTH) of opbouw (SMD of SMT).
- a) **Echt**
 - b) Valse
- 5 - Moderne digitale sensoren, zoals temperatuursensoren, versnellingsmeters en gyroscopen zitten allemaal verpakt in een geïntegreerd circuit.
- a) **Echt**
 - b) Valse