

Onze tweede lente

Waar staat AI

in het testvak nu?

Gerald de Vrieze
Hannie van Kooten
Marco Verhoeven
Okto Wahjuwibowo
Sander Mol



Inleiding

werkgroep Testen met AI
sinds januari 2018

veel ontwikkelingen
samengevat in ons whitepaper



Testen met Artificial Intelligence

whitepaper
Testnet werkgroep 'Testen en AI'
versie 1.0 - mei 2019



door
Sander Mol, Hanno van Focken, Gerard de Vries, Pim Marsalis,
Cedric Hamann, Lyndee Castano de Paço, Marco Verhoeven,
Markus Lof, Martin Haring, Martin van Helden, Cleo Jorntjé Vanhulstboon,
Ramon Savelghj Zanin, René Ingersma, Riza Sanja Fanni, Gander Schrama,
Sebastiaan van Houdt en Taco Verhagen.

AGENDA

Mogelijkheden en uitdagingen

AI in het testproces

Vier praktische voorbeelden met:

AI testtools

AI services

AI zelfbouw

De toekomst van de tester

Marco

Marco

Hannie

Okto

Gerald

Marco



Mogelijkheden

Objecten op het scherm herkennen

Een eigen weg door de applicatie vinden

Trends in data herkennen

Tekst herkennen

Data genereren


Mogelijkheden

TAILSPIN TOYS

0 Items in your cart CHECKOUT

MODEL AIRPLANES PAPER AIRPLANES

OUR HOTTEST PAPER PLANE



Fourth Coffee Flyer

The Fourth Coffee Flyer is a model airplane for the highly caffeinated.

Price: \$50.00

Summary

Show off your stunt piloting abilities with the ultimate in tight acrobatic planes.

From The Manufacturer


Intentionally twitchy controls, including our tightest fly-by-wire configuration ever, make the Fourth Coffee Flyer the most exciting model in this catalog. Fly circles around your friends and improve your repair skills as you learn to fly this plane. For advanced pilots only.

Technical Details

- **Weight:** 2 lbs
- **Height:** 3"
- **Wingspan:** 9"
- **Special Feature:** Dual-twitch fly-by-wire control kit, instant spike stunt engine, minor crash repair kit

You Might Also Like

- Trey Research Rocket
- Wingtip Toys Stunt Plane



Elements Console Sources Network

```
<div class="product-wrapper">
  <div class="product-detail-top"></div>
  <!--end product-detail-top-->
  <div class="product-detail">
    <div class="product-overview">
      
      <h2>Fourth Coffee Flyer</h2>
      <p>The Fourth Coffee Flyer is a model airplane for the
        highly caffeinated.</p>
      <form action="/Cart/AddItem" method="post">
        <input type="hidden" value="modfcf" name="sku">
        <input type="submit" class="add-cart" value="-- $0
      </form>
    </div>
  </div>
  <!--end product-overview-->
  <div class="product-specifications">...</div>
  <!--end product-specifications-->
</div>
<!--end product-detail-->
<div class="product-detail-btn"></div>
<!--end product-detail-btn-->
<div class="clear"></div>
<!--end clear-->
```

html body div div div div div div.product-overview form input.add-cart

Styles Event Listeners DOM Breakpoints Properties Accessibility

Filter :hov .cls +

```
element.style {
}
div.product-overview typography.css:345
input.add-cart {
  display: block;
  float: right;
  width: 129px;
  height: 42px;
  margin: -3px -5px 0 0;
  background: transparent
  url(../images/btn-add-cart.png) no-repeat 0 0;
  text-indent: -10000px;
}
```

margin -3
border 1
padding 1
127 x 40
1 -5
1

Filter Show all

align-items flex-s-
background-attach scroll

select, input, button, typography.css:24

Mogelijkheden

TAILSPIN TOYS

0 items in your cart CHECKOUT

MODEL AIRPLANES PAPER AIRPLANES

OUR HOTTEST PAPER PLANE



Fourth Coffee Flyer

The Fourth Coffee Flyer is a model airplane for the highly caffeinated.

Price: \$50.00

input.add-cart 129 x 42

Summary

Show off your stunt piloting abilities with the ultimate in tight acrobatic planes.

From The Manufacturer

Intentionally twitchy controls, including our tightest fly-by-wire configuration ever, make the Fourth Coffee Flyer the most exciting model in this catalog. Fly circles around your friends and improve your repair skills as you learn to fly this plane. For advanced pilots only.

Technical Details

- **Weight:** 2 lbs
- **Height:** 3"
- **Wingspan:** 9"
- **Special Feature:** Dual-twitch fly-by-wire control kit, instant spike stunt engine, minor crash repair kit

You Might Also Like

- Trey Research Rocket
- Wingtip Toys Stunt Plane



JSON OUTPUT

```
"status": "Succeeded",  
"succeeded": true,  
"failed": false,  
"finished": true,  
"recognitionResult": {  
  "lines": [  
    {  
      "text": "ADD TO CART",  
      "words": [  
        {  
          "boundingBox": [  
            1237,  
            251,  
            1266,
```




Mogelijkheden

Objecten op het scherm herkennen

Een eigen weg door de applicatie vinden

Trends in data herkennen

Tekst herkennen

Data genereren



Mogelijkheden

Objecten op het scherm herkennen

Een eigen weg door de applicatie vinden

Trends in data herkennen

Tekst herkennen

Data genereren

Mogelijkheden

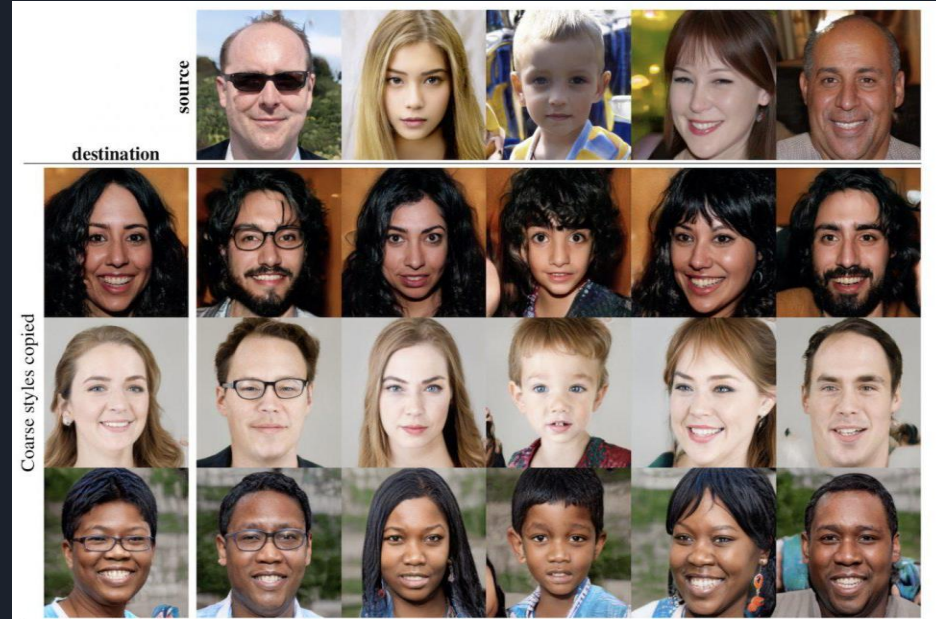
Objecten op het scherm herkennen

Een eigen weg door de applicatie vinden

Trends in data herkennen

Tekst herkennen

Data genereren





Uitdagingen

Wantrouwen en te hoge verwachtingen

Afhankelijkheid van data

Beperkte uitlegbaarheid van testresultaten

Geen absolute zekerheid van de uitkomsten

Grote hoeveelheid resultaten om te interpreteren



AI in het testproces

Test management

Test engineering

Test ondersteuning

Test management	Plannen	Risico management	Beheer	Rapportage	Bevindingen-beheer	
Test engineering	Voorbereiden	Specificeren	Uitvoeren	Afronden	Infrastructuur	Testdata-management



Test tools

AI testtool inkopen

- op eigen omgeving
- uploaden naar cloud

AI afnemen als een service

AI zelf bouwen voor testen

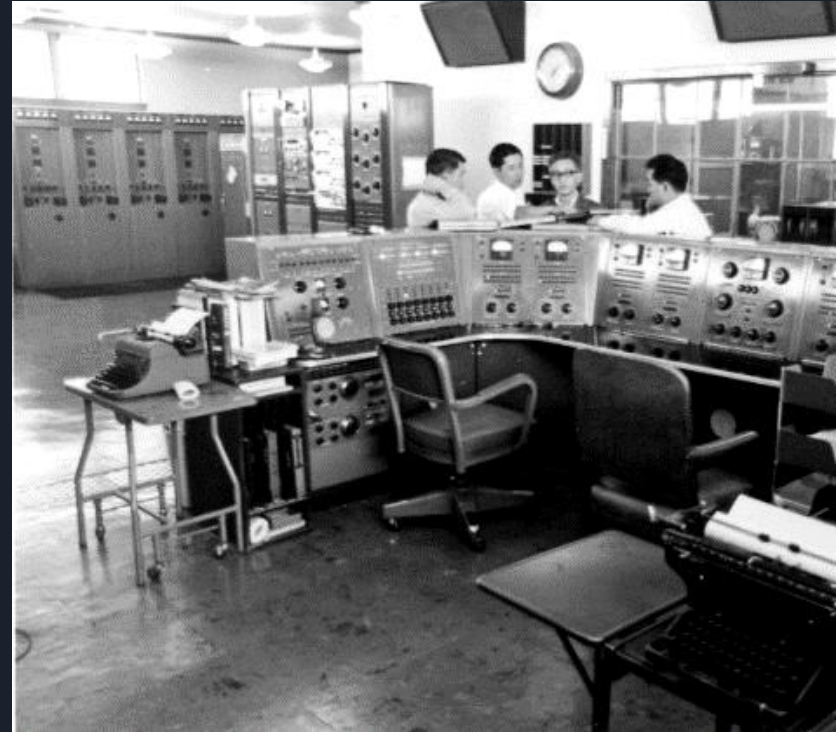
Case 1:

Teveel testen voor de pijplijn

Legacy CRM systeem

Deels geautomatiseerde testen, deels handmatig

Historische data van testuitvoering



Case 2:

Veel gebruikers en devices, weinig budget

App voor de Olympische Spelen

Korte lifecycle, snel opleveren

Veel devices en schermresoluties etc.

Favoriete teams, scores

Hoge focus op usability

In een groot aantal landen



Case 3:

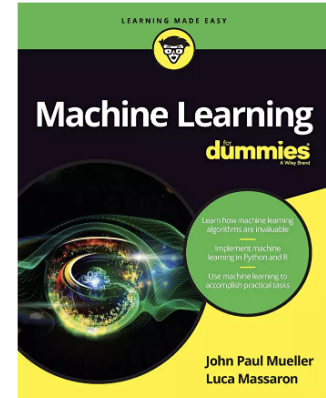
Brekende testen

Bestaande webwinkel

Middelgroot van omvang

Berg Selenium-testen en historie

Veel aanpassingen en opleveringen
door nieuwe front end technologie



Machine Learning For Dummies

by [John Paul Mueller](#) and [Luca Massaron](#) |

★★★★☆ ∨ 3

Paperback

€21.55

✓ **prime** Get it by **Monday, May 13**

FREE Delivery by Amazon

More buying choices

€20.04 [\(22 used & new offers\)](#)

Kindle Edition

€18.32

Case 4:

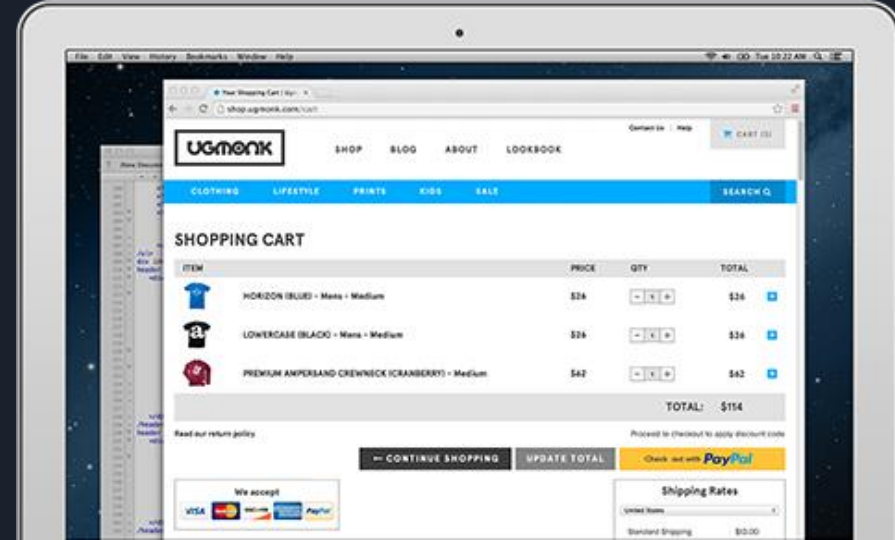
Testen matchen niet met productie-gebruik

Bestaande webapplicatie

Betaalsysteem met privacygevoelige data

Vrij veel testen opgesteld

Toch veel fouten in de live omgeving





Kies je voor bestaande AI testtools?

Voordelen

Grote keuze uit tools

Makkelijk op te pakken

Erg weinig AI kennis nodig

Lokaal of cloud

Clouddiensten voor telefoon apps

Nadelen

Kosten

Meerdere tools nodig?

Ondoorzichtige werking

AVG versus tools van buiten EU

Nieuwe markt, veel leveranciers boksen tegen elkaar op met veel marketing en hype



Kies je voor AI als een service voor je testen?

Voordelen

Gebruiken via API is eenvoudig

Bewezen functionaliteit

Add on op bestaande testtools

AI door velen gebruikt /goed getraind

Nadelen

Beperkt in wat het kan

Grote leveranciers / weinig keus



Kies je voor zelfbouw van AI voor testen?

Voordelen

'Gratis'

Unieke oplossingen die niet elders verkrijgbaar zijn

Zelf aan te passen aan behoefte

Data blijft in eigen beheer

Geen data van elders die AI kan beïnvloeden

Nadelen

Kennis nodig

Testen van je AI

Tijd om AI te trainen en tunen

Veel data nodig

Beperkt schaalbaar



De toekomst van de tester

Tools

- Kiezen
- AI trainen (data)
- Interpretieren resultaten
- Omgaan met de echte wereld

Functioneel testen

- Begrijpen van de gebruikers en de echte wereld

De werkgroep gaat door!

Nieuwe naam:

Testen en AI

Nieuwe focus voor nu:

Testen van AI

Nieuwe leden:

Jij?

Heb je vragen of ideeën,
laat het ons weten!

