

## Oefentoets 2 DevOps

### 1. Continuous Delivery (*H10 Sommerville*)

1. Over welk onderwerp naast DevOps gaat H10 van Sommerville's boek?
  - a. Continuous Delivery
  - b. Automated UI testing
  - c. Code management
  - d. Cloud based software
2. In welke minor week(thema) komt het principe "Measure first, change later?" aan bod?
  - a. GitOps
  - b. DevSecOps
  - c. SlackOps
  - d. Continuous Delivery

### 2. Behaviour Driven Design

*Uit Pluralsight course BDD with Cucumber and Gherkin Getting Started*

3. Wat is een alternatieve naam voor BDD? (en een alternatieve kijk erop)
  - a. Acceptance Test Driven Design (ATDD)
  - b. Specification By Abstraction (SBA)
  - c. Specification By Generalisation (SBG)
  - d. Unit Test Driven Design (UTDD)
4. Wat is een geldig verschil tussen TDD en BDD?
  - a. TDD is develop-first, BDD is test-first
  - b. TDD richt zich op Design, BDD richt zich op Development
  - c. TDD richt zich op unit tests, BDD richt zich op integratie tests
  - d. TDD richt zich op Software Developers, BDD richt zich op Software Testers
5. Wat geldt voor een team dat aan BDD doet met behulp van Cucumber?
  - a. De Product Owner of business persoon schrijft requirements in Given-When-Then notatie en geeft ze aan het team om te implementeren.
  - b. Het team heeft een gesprek met de business om de business requirements te begrijpen en de key business rules en voorbeelden en schrijft dan acceptatiecriteria in de Gherkin Given-When-Then notatie.
  - c. Als de development klaar is, schrijft de tester test scripts in de Given-When-Then notation en automatiseert ze met behulp van Cucumber.
  - d. Het team vraagt de business om Gherkin te schrijven, en daarna schrijven ze zelf de glue code.

6. De **Illustrate** (of **Discovery**) fase van BDD is essentieel. Wat is de output van deze 'discovery' sessies?
  - a. Volledige ingeschatte User Stories
  - b. Voorbeelden van of business rules en acceptatiecriteria
  - c. Given-When-Then scenarios
  - d. Geautomatiseerde test scripts
  
7. Wat is een valide Cucumber expressie voor deze Gherkin stap?

**Given "Sam" is a Gold Morning Freshness Member**

  - a. "{string} is a {word} Morning Freshness Member"
  - b. "Given {string} is a {int} {string}"
  - c. "{string} is a {string} Morning Freshness Member"
  - d. "Given {word} is a {string} {word}"
  
8. Welk van de volgende statements is NIET waar?
  - a. Feature files beschrijven requirements die mogelijk langer bestaan dan user stories
  - b. Elke feature file moet overeenkomen met precies één user story
  - c. Elke feature file kan een of meer scenario's bevatten
  - d. Feature files staan onder de **resources** folder

9. Wat is de beste manier om de volgende requirement in Gherkin te vangen?

Clients earn points for each drink purchased. Points are calculated based on drink categories.

a.

**Scenario:** Earning points when purchasing smoothies

**Given** the following drink categories:

Drink	Category
Banana	Regular
Triple Berry Blend	Fancy
Earl Grey	Tea

When Michael purchases a drink

Then the points earned should be:

Drink	Points
Banana	15
Triple Berry Blend	20
Earl Grey	10

b.

**Scenario Outline:** Earning points when purchasing smoothies

**Given** the following drink categories:

Drink	Category
Banana	Regular
Triple Berry Blend	Fancy
Earl Grey	Tea

When Michael purchases a drink

Then the points earned should be:

Drink	Points
Banana	15
Triple Berry Blend	20
Earl Grey	10

Examples:

Category	Points
Regular	15
Fancy	20

c.

**Scenario Outline:** Earning points when purchasing smoothies

Given the following drink categories:

Drink	Category	
Banana	Regular	
Triple Berry Blend	Fancy	
Earl Grey	Tea	

And the following points per category:

Category	Points	
Regular	15	
Fancy	20	
Tea	10	

When Michael purchases a <Drink> drink  
Then he should earn <Points> points

Examples:

Drink	Points	
Banana	15	
Triple Berry Blend	20	
Earl Grey	10	

## Orchestration/K8S

10. Welke flag kun je het best gebruiken voordat je switcht van imperatieve naar de declaratieve syntax in K8S?
  - a. `--save-config`
  - b. `--apply`
  - c. `--image`
  - d. `--dry-run`
11. Waar slaan master nodes hun config gegevens op?
  - a. In een container volume (dus op de host)
  - b. In etcd
  - c. In een MySQL database
  - d. Al bovenstaande kunnen
12. Hoe kun je een 'docker compose' bestand migreren naar Kubernetes?
  - a. Geen migratie nodig, je kunt de compose `.toml` direct gebruiken
  - b. Met Scaffold
  - c. Met Kompose
  - d. Met Docker Stack
13. Wat voor soort nodes zitten in de *data plane* in Kubernetes?
  - a. Master Nodes
  - b. Control Nodes
  - c. Data Nodes
  - d. Worker Nodes
14. Beschrijf hoe je in Kubernetes het probleem oplost dat een container uit het cluster na herstarten achter een nieuw IP adres kan zitten, maar gebruikers erbuiten hier niks van merken en alles blijft werken. Gebruik hierbij minstens 3 van de 6 volgende woorden: (3 punten)
  - i. DNS
  - ii. Pod
  - iii. Ingress
  - iv. Node
  - v. Service
  - vi. Control Plane

## DDD & Microservices

15. Tot welk categorie DDD patterns hoort het *Context Mapping* pattern?
  - a. Strategic patterns
  - b. Tactical patterns
  - c. Operational patterns
  - d. Implementation patterns
16. Wat zit er NOOIT 'in' een Aggregate?
  - a. Repository
  - b. Aggregate root
  - c. Value Object
  - d. Entity
1. Wat is een Aggregate in Domain-Driven Design (DDD)?
  - a. Dit is een samenhangende datastructuur van entities en value objects met een root object vanwaaruit je de aggregate van buitenaf moet benaderen
  - b. Een aggregate bevat alle businesslogica voor het gehele domein en staat altijd los van andere aggregates
  - c. Een aggregate is een verzameling van microservices die samenwerken om een businessproces af te handelen
  - d. Een aggregate is slechts een enkele entiteit die wordt gebruikt om complexiteit te verminderen
- 1: Hoe helpt het Aggregate pattern bij het opsplitsen van je beoogde applicatie in microservices?
  - a. Een microservice kan nooit groter zijn dan de code rondom een aggregate
  - b. Een aggregate geeft een maatstaf voor de minimale grootte van een microservice
  - c. Een aggregate bepaalt de maximale hoeveelheid domeinlogica die een microservice mag bevatten
  - d. Alle entiteiten in een bounded context moeten één aggregate vormen voor consistentie

## Event Driven Architectures

19. Wat is GEEN vorm van een Event Driven Architecture?
  - a. CQRS
  - b. Event Sourcing
  - c. Event Consistency
  - d. Event Notification
20. Beschrijf het principe 'autonomy over authority' binnen een Microservices architectuur (3 punten).

Gebruik maximaal 3 zinnen, leg hierbij begrippen 'autonomy' en 'authority' ook uit en gebruik het woord 'duplicatie' passend in je uitleg.

## SlackOps

21. Welke metrics stelt Docker beschikbaar die helpen bij het in beeld krijgen van 'application health'?
  - a. De 'node count', container thread count en de runtime host versies; Windows Performance Counters en JMX metrics
  - b. Container CPU en geheugengebruik, -netwerk gebruik; Swarm join tokens voor worker nodes; container en healthcheck status voor alle servers
  - c. Node status; de container en healthcheck status voor alle servers; CPU- en geheugen capaciteit op de server; gebruikt Docker versie

22. Grafana werkt met meerdere data sources. How specificceer je de queries die Grafana tegen de data source moet runnen?
- Gebruik de native query taal voor de data source, dus PromQL voor Prometheus en T-SQL voor SQL Server
  - Gebruik Grafana's eigen query DSL - GrafQL - die vertaald wordt naar de native taal voor de data source
  - Gebruik JavaScript in het Grafana panel, en voeg een native query module voor je data source toe vanuit NPM als plug-in

### Extra K8S (101)

23. Welke node types biedt Kubernetes aan?
- master en worker
  - admin en processing
  - cluster en team
  - main en build
24. Wat staat in de goede volgorde? (van high level tot low level Kubernetes resource)
- Deployment -> ReplicaSet -> Pod
  - Deployment -> Pod -> ReplicaSet
  - ReplicaSet -> Deployment -> Pod
  - Pod -> Deployment -> ReplicaSet
25. Met welk commando kun Deployment 'rmq' schalen in Kubernetes?
- ctlkube scale-out deployment rmq --replicas=5
  - kubernetes scale deployment rmq --replicas=5
  - kubectl scale deployment rmq --replicas=5
  - kubectl create rmq --replicas=5
26. Met welk Kubernetes commando kun je een deployment updaten?
- change
  - update
  - configure
  - apply
27. Kun je binnen 1 .yaml bestand meerdere K8S resources definiëren?
- Nee, één resource per .yaml file
  - Ja, via meerdere items met hun eigen **type** property
  - Ja, via een yaml list
  - Ja, met de yaml separator '—'



28. Wat is de rol van pods in Kubernetes?
- Bouwen van images
  - Deployen van containers
  - Hosten van containers
  - Managen van het cluster
29. Wat is een `emptyDir` volume?
- Een 'transient' data volume die draait voor de levensduur van een pod
  - Een 'network-mounted' volume
  - Een 'cloud-mounted volume gebruikt door een pod
  - Een 'cluster-wide' volume gebruikt door a
30. Welke type 'secrets' kun je gebruiken in Kubernetes?
- generic secret en file secret
  - cloud secret en local secret
  - generic secret en tls secret
  - open secret en encrypted secret
31. Welke command-line switch gebruik je om een Pod te maken uit een `.yaml` file?
- `-yaml` of `-y`
  - `-yamlfile` of `-y`
  - `-filename` of `-f`
  - `-f` of `-filename`
32. Met welk commando kun je details krijgen van pod `my-nginx` die runt?
- `ctlkube details pod`
  - `kubernetes describe pod my-nginx`
  - `kubectl details pod my-nginx`
  - `kubectl describe pod my-nginx`
33. Met welk commando kun je toegang krijgen tot een pod vanaf buiten een Kubernetes cluster?
- `ctlkube port-forward`
  - `kubectl port-forward`
  - `kubernetes expose-port`
  - `kubectl expose-port`
34. Hoe associeer je een service met een pod?
- Gebruik een Label
  - Gebruik een Deployment
  - Gebruik een Annotation
  - Dat wordt niet ondersteund

35. In één Kubernetes node kun je maar één pod starten, en per pod maar een container
  - a. Ja, klopt
  - b. Nee, per node maar een pod, maar per pod meerdere containers
  - c. Nee, per node meerdere pods, maar per pod maar een container
  - d. Nee, een node kan meerdere pods bevatten, en elke pod meerdere containers
36. In Kubernetes kun je naast health check (zoals in Docker) ook nog een ‘liveness probe’ definiëren voor een container
  - a. Waar
  - b. Niet waar
37. Extra nodes of pods toevoegen in een Kubernetes cluster is een vorm van ‘Verticaal schalen’
  - a. Waar
  - b. Niet waar

## Extra K8S (201)

38. Wat doet het `kubectl exec` commando?
  - a. Start een interactieve shell binnen de container in de opgegeven pod
  - b. Start een interactieve shell binnen de pod in de opgegeven container
  - c. Voert een Kubernetes cluster UI commando uit
  - d. Strikvraag: K8s kent geen exec command zoals Docker
39. Je start met `kubectl run ...` een nginx container op lokale K8S cluster, maar ziet niks op localhost:80. What’s up?
  - a. Je moet `kubectl apply ...` gebruiken
  - b. Je moet met browser eerst inloggen via dashboard van je lokale K8S cluster
  - c. Je moet port mapping geven, met het `kubectl port-forward` commando
  - d. Nginx heeft wel default poort 80, maar `/usr/share/nginx/html` is leeg
40. Is `kubectl create...` imperatief of declaratief?
  - a. Imperatief
  - b. Declaratief
  - c. Dat hangt ervan af wát je create
  - d. Dat hangt van je ReplicaSet af

41. Je doet een `kubectl create`, maar krijgt melding dat pod met deze naam al bestaat. Hoe los je dit het snelst op?
- Eerst `kubectl delete` gebruiken
  - `kubectl apply` gebruiken met `.yaml`
  - `kubectl run` gebruiken met `.yaml`
  - `kubectl diff` gebruiken met `.yaml`
42. Welke optie gebruik je bij `kubectl apply` van een `.yaml` bestand?
- `-a`
  - `-f`
  - `-i`
  - `-o`
43. Kun je ook een `.json` bestand apply'en?
- Ja, mits goede inhoud, json is ook yaml
  - Ja, met `-json` flag
  - Nee, yaml ain't json
  - Nee, json ain't yaml
44. Je delete een runnende pod, maar `kubectl get pods` toont toch deze pod. Wat kan er aan de hand zijn?
- Je moet `kubectl clear-cache` nog gebruiken
  - Je `.yaml` bevatte een Deployment i.p.v. enkel een podspec...
  - Je moet `kubectl get all` gebruiken
  - Je moet `kubectl kill inactive` gebruiken
45. Welke node/nodes in Kubernetes zorgt/zorgen voor de K8s APIServer?
- De worker node(s)
  - De host nodes
  - De master node(s)
  - De etcd node(s)
46. Hoeveel master nodes zijn er minimaal in een K8s HA cluster?
- 0
  - 1
  - 2
  - 3
47. Hoeveel worker nodes zijn er minimaal in een K8S cluster?
- 0
  - 1
  - 2
  - 3

48. Wat betekent verticaal schalen in een Kubernetes cluster?
- a. Je nodes meer resources geven (CPU, memory, bandbreedte)
  - b. Meer nodes toevoegen in je cluster
  - c. Meer Pods toevoegen in de nodes
  - d. Al bovenstaande
49. Welke abstractie niveau (e.g. Component) zit in K8S 'tussen' Pods en Deployments in?
- a. nodes
  - b. Services
  - c. ReplicaSets
  - d. Containers

## Antwoorden

Hieronder de juiste antwoorden. Verpest deze oefentoets niet voor jezelf, en maak de toets zonder hier te spieken.

Schrijf alle antwoorden op voor jezelf. Kijk daarna pas na welke je fout hebt. Bestudeer de stof die hierbij hoort, zodat je op de echte toets ook de bijbehorende toets kent (en niet in soortgelijke strikvragen tuint ;)

NB Klopt een antwoord in dit schema volgens jou niet, vraag dan even na bij de docent.

---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	A	C	B	B	A	B	C	A	B	C	D	openA	A	A	C	C	open	

---

---

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	A	A	A	C	D	D	C	A	C	C	D	B	A	D	A	B	B	C	A

---

---

41	42	43	44	45	46	47	48	49
B	B	A	B	C	D	A	A	C

---