

Názov úlohy:

Nasadenie vlastnej aplikácie do Kubernetes s konfiguráciou, perzistenciou a vystavením cez Service

Cieľ:

Navrhните, nasadte a zdokumentujte vlastnú aplikáciu (v ľubovoľnom jazyku alebo frameworku), ktorá beží v prostredí Kubernetes a demonštruje schopnosť pracovať s komponentmi ako Deployment, Service, ConfigMap, PersistentVolume, InitContainer a ďalšie.

Funkčné požiadavky:

Aplikácia:

- Môže to byť jednoduchý web, REST API, formulár alebo skript, ktorý zapisuje/číta súbor.
- Musí interagovať so súborovým systémom – napr. zapisovanie, čítanie, upload, logovanie.

Kubernetes infraštruktúra – požiadavky:

1. Namespace: Vytvorte vlastný namespace s názvom exam-{vaso_meno}.
2. ConfigMap: Použite aspoň jednu ConfigMap pre konfiguráciu aplikácie – napr. nastavenia, prostredie, cestu k súborom, log úroveň, atď.
3. PersistentVolume a PersistentVolumeClaim: Aplikácia musí používať perzistentné úložisko, napr. pre uploady, výsledky výpočtov alebo logy.
4. Deployment: Deployment musí obsahovať minimálne jeden kontajner s aplikáciou. Voliteľne môžete použiť InitContainer – napr. na prípravu dát alebo konfigurácie.
5. Service: Vytvorte Service, ktorý aplikáciu sprístupní na porte. Použite typ NodePort, aby bola aplikácia dostupná cez localhost:<port> v Minikube.

Voliteľne – bonusové prvky:

- Použitie Secret
- Vlastný Dockerfile (image build)
- readinessProbe, livenessProbe
- Logika pre zmenu správania aplikácie podľa ConfigMap

Výstupy:

YAML súbory všetkých komponentov (Namespace, Deployment, Service, PVC, ConfigMap, prípadne InitContainer atď.)

Súbor README.md, ktorý obsahuje:

- Popis aplikácie (funkcionalita)
- Postup nasadenia (kubectl apply -f)
- Ako aplikáciu testovať (napr. <http://localhost:30080>)
- Stručné vysvetlenie použitých komponentov

Hodnotenie:

Namespace a štruktúrovanosť projektu	5
Korektné použitie ConfigMap	10
Funkčná PVC a PV konfigurácia	10
Deployment s potrebnými mountami a nastaveniami	10
Service typu NodePort a dostupná aplikácia	10
Aplikácia využíva filesystem (upload, zapisovanie, atď.)	10
README a dokumentácia nasadenia a testovania	5
Spolu	60 bodov + bonusy

Príklady vhodných aplikácií (len inšpirácia, nie požiadavka):

- Web s uploadom obrázkov do uploads/
- API, ktoré loguje každý request do .log súboru
- Aplikácia, ktorá pri štarte vytvorí súbor zo šablóny (pomocou InitContainer)
- Malý Markdown CMS, ktorý z .md súborov generuje HTML