

Vprašanje 1
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Določite, katero stopnjo testiranja programske opreme opisuje besedilo.

Preizkušanje med razvojem z namenom odkrivanja napak.

Ločena skupina za testiranje preizkusi celotno različico sistema, preden je le-ta na voljo končnemu uporabniku.

Testiranje sistema v produkcijskem okolju.

RAZVOJNO TESTIRANJE

TESTIRANJE IZDAJE

UPORABNIŠKO TESTIRANJE ?

Vprašanje 2
Ni še odgovora
Ocenjen od 1.00
Vprašanje z zastavico

Med testiranjem lahko obstoječe napake prikrijejo druge napake in pride do interakcij med napakami. V primeru takšnih težav je bolje

PREGLEDATI

Vprašanje 3
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Ali **pravilno gradimo sistem**, kjer programska oprema ustreza specifikaciji?

Ali **gradimo pravi sistem**, kjer programska oprema ponuja tisto, kar uporabnik potrebuje?

| SLO | ENG |
|-------------|--------------|
| PREVERJANJE | VERIFICATION |
| VALIDACIJA | VALIDATION |

Vprašanje 4
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Pri testiranju želimo doseči 2 cilja:

- VREDNOTENJE**, kjer se pričakuje, da bo sistem pravilno izvajal določeno množico testnih primerov, ki odraža pričakovano uporabo sistema,
- TESTIRANJE NAPAK**, ker so testni primeri zasnovani tako, da izpostavljajo težave, so lahko namerno nejasni in ne odražajo, kako se sistem običajno uporablja.

Vprašanje 5
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Določite ustrezni vrstni red aktivnosti testiranja, ki se izvede najprej, do tiste, ki se izvede najkasneje:

- 1.
- 2.
- 3.

3

testiranje sistema

1

testiranje enot

2

testiranje komponent

Vprašanje 6
Ni še odgovora
Ocenjen od 1.00
Vprašanje z zastavico

Uporaba dedovanja pri objektno usmerjenem razvoju nam **zasnovano testov enot**

OTEŽI

Vprašanje 7
Ni še odgovora
Ocenjen od 1.00
Vprašanje z zastavico

Enote pri testiranju enot so lahko:

- ☒ razredi objektov
- ☒ funkcije ali metode
- ☐ vmesnik parametrov
- ☐ postopkovni vmesnik
- ☐ skupni pomnilniški vmesnik

Vprašanje 8
Ni še odgovora
Ocenjen od 1.00
Vprašanje z zastavico

Če uporabimo **regresijsko testiranje**, je vpliv dodajanja novih funkcionalnosti obvladovati.

LAŽJE
približno enako zahtevno
lažje
težje

Vprašanje 9
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Testno usmerjen razvoj oz. **TDD** je pristop k izdelavi programske opreme, kjer

SO TESTI NAPISAM PRLO KODO in potrditev **TESTOV** je ključno gonilo razvoja.

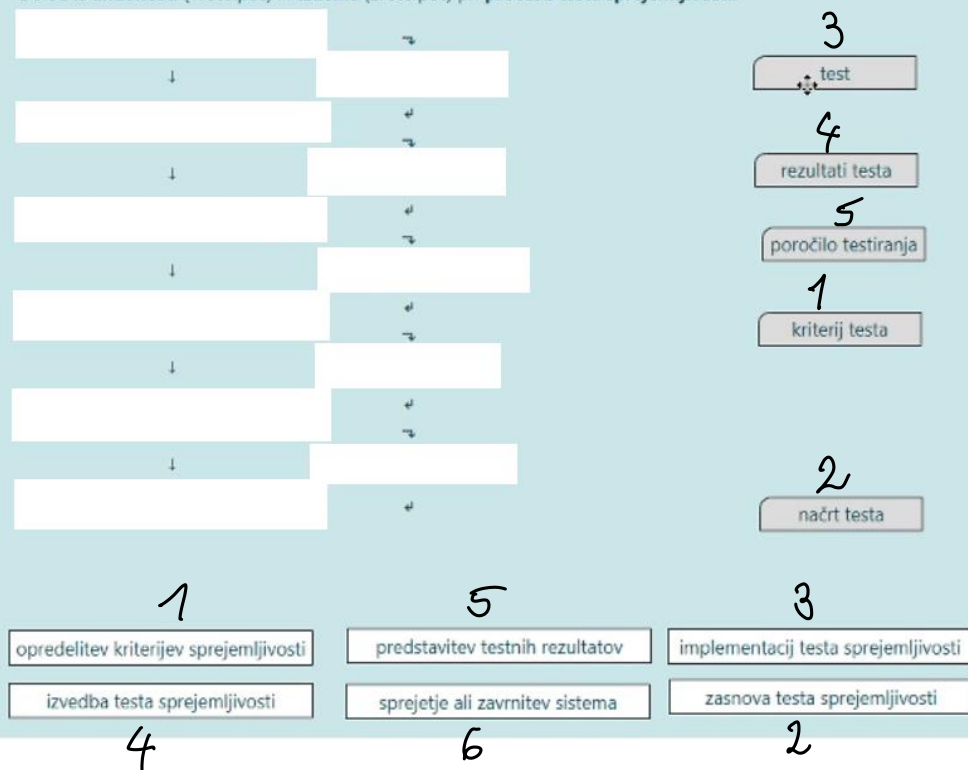
Vprašanje 10
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Testiranje izdaje se ukvarja z različno informacijske rešitve, ki jo **?** ter gre za proces

ČRNE skrinjice, kjer je podlaga za teste **SPECIFIKACIJA**

Vprašanje 11
Ni še odgovora
Ocenjen od 3.00
Vprašanje z zastavico

Določite **aktivnosti** (1. stolpec) in **izdelke** (2. stolpec) pri **procesu testa sprejemljivosti**.



Vprašanje 12

Ni še odgovora

Ocenjen od 2.00

Vprašanje z zastavico

Določite ustrezno vrsto uporabniškega testiranja!

Uporabniki sodelujejo z razvojno ekipo tako, da pri razvijalcih testirajo programsko opremo.

Stranka testira sistem z namenom odločanja, ali je le-ta sprejemljiv za uvedbo v okolje stranke.

Uporabnikom je na voljo izdaja programske opreme, ki jim omogoča eksperimentiranje in povzročanje potencialnih težav, ki jih odkrivajo skupaj z razvijalci.

Izberi ...

Izberi ...
test delta
alfa test
test sprejemljivosti
test enot
test zmogljivosti
beta test
test gama

Vprašanje 13

Ni še odgovora

Ocenjen od 5.00

Vprašanje z zastavico

V lokalnem razvojnem okolju smo po zaključku manjših popravkov izvirne kode Node.js aplikacije izvedli naslednje zaporedje ukazov:

```
git add .  
git commit -m "Končno sem končal"  
git push origin veselica
```

Spremembe so se posredovale na oddaljen GitHub repozitorij, kjer je na voljo funkcionalnost GitHub Actions in poskrbi za izvedbo neprekinjene dostave.

Dopolnite **nastavitve GitHub Actions**, da bodo omogočene naslednje funkcionalnosti:

- proces naj se sproži ob posredovanju prej omenjenih sprememb na **zahtevano vejo razvoja**,
- procesa **ne sprožite**, če smo spreminjali vsebino datoteke **KAKONAREDIM.md** ali je prišlo do sprememb v mapi **slike**,
- delovanje preverite tudi na **Node.js verziji 6.6**, medtem ko naj bo **okolje testiranja** **macos-10.15**,
- proces neprekinjene dostave najprej **namesti knjižnice** z ukazom **pripravi-okolje.sh**, na koncu pa celotno **namesitev zahteva** s klicem skripte **dajmo-nasi.sh**, ki za delovanje pričakuje **okoljsko spremenljivko SKRIVNOST**, katere vrednost je nastavljena iz **GitHub skrite vrednosti HIHI**.

name: Neprekinjena dostava

on:

PUSH:

branches:

- VESELICA

paths-ignore:

- 'SLIKE/**'

- 'KAKOMAREDM'

jobs:

build:

runs-on:

- mrv-10.15

SMARLY:

matrix:

node-verzija:

- 6.6

- 12.x

steps:

- uses: actions/CHECKOUT@v2 # Pridobimo izvorno kodo repozitorija

- name: Uporabi Node.js \${ matrix.node-verzija }

uses: actions/setup-node@v1

with:

node-version: \${ matrix.NODE-VERZIJA }

```

jobs:
  build:
    runs-on:
      - 
    matrix:
      node-verzija:
        - 
        - 12.x
    steps:
      - uses: actions/ @v2 # Pridobimo izvorno kodo repozitorija
      - name: Uporabi Node.js ${ matrix.node-verzija }
        uses: actions/setup-node@v1
        with:
          node-version: ${ matrix. }
      - run: 
      - run: npm test
      - shell: bash
      env:
        SKRIVNOST: ${ secrets. HIHI }
      run: dojro rni

```

Vprašanje 14

Ni še odgovora

Ocenjen od 3.00

Vprašanje z zastavico

Izberite vse pravilne trditve, ki se nanašajo na dnevniške zapise zagonov GitHub Actions.

| 7 workflow runs | Event | Status | Branch | Actor |
|--|-------------|---------|------------------------|-------|
| <div>fixed surname error</div> <div>Node.js CD with heroku #6: Commit 0e3b502 pushed by n-deca-ninja</div> | production | Success | 15 days ago 1m 57s | ... |
| <div>Fixed error</div> <div>Node.js CD with heroku #5: Commit 6d102d3 pushed by zelena-ninja</div> | production | Success | 15 days ago 2m 22s | ... |
| <div>Updated app path</div> <div>Node.js CD with heroku #4: Commit 9f08f83 pushed by n-deca-ninja</div> | production | Success | 15 days ago 2m 13s | ... |
| <div>Path to register added</div> <div>Node.js CD with heroku #3: Commit f66dc9a pushed by modri-dirnac</div> | production | Success | 15 days ago 1m 48s | ... |
| <div>Moved .github to root directory</div> <div>Node.js CI with maven #1: Commit a335560 pushed by zelena-ninja</div> | test-branch | Success | 15 days ago 1m 16s | ... |
| <div>Moved .github to root directory</div> <div>Node.js CD with heroku #2: Commit a335560 pushed by modri-dirnac</div> | master | Failure | 15 days ago Failure | ... |
| <div>Moved .github to root directory</div> <div>Node.js CD with heroku #1: Commit a335560 pushed by big-brother</div> | master | Failure | 15 days ago Failure | ... |

Izberite enega ali več:

- ☒ Prvo izvajanje **GitHub Actions** na veji razvoja **test-branch** je bilo uspešno.
- ☒ V sistemu sta opredeljeni 2 različni **GitHub Actions**.
- ☐ Uveljavitev **a335560** je povzročila neuspešno izvajanje **GitHub Actions** na veji razvoja **test-branch**.
- ☒ Uveljavitev **f46cd9a** je povzročila neuspešno izvajanje **GitHub Actions** na veji razvoja **production**.
- ☐ V sistemu so opredeljene 3 različne **GitHub Actions**.
- ☒ Uveljavitev **a335560** je povzročila uspešno izvajanje **GitHub Actions** na veji razvoja **test-branch**.
- ☐ Uveljavitev **f46cd9a** je povzročila uspešno izvajanje **GitHub Actions** na veji razvoja **test-branch**.
- ☒ GitHub uporabnik **rdeca-ninja** je zahteval vsaj 1 uspešno izvedbo **GitHub Actions**.
- ☐ **GitHub Actions** se je izvedel ob uveljavitvah na 1 različni veji razvoja.
- ☒ Zadnje izvajanje **GitHub Actions** na veji razvoja **production** je bilo uspešno.

Vprašanje 15

Ni še odgovora

Ocenjen od 3.00

🚩 Vprašanje z zastavico

Alternativni pogled na evolucijo je z vidika servisiranja programske opreme. Določite **časovni vrstni red**, v katerem se pojavljajo stopnje:

RAZVOJ → **EVOLUCIJA** → **SERVIS** → **OPUSTANJE**

in izberite **opise posamezne stopnje**:

- Sistem se uporablja in razvija v skladu z novimi zahtevami → **EVOLUCIJA**
- Programska oprema je še vedno uporabna, vendar so izvedene zgolj tiste spremembe, ki so potrebne, da sistem ostane operativen. → **SERVIS**
- Programska oprema se lahko še vedno uporablja, vendar ni prisotnih nobenih sprememb. → **OPUSTANJE**

Razvoj

Vprašanje 16

Ni še odgovora

Ocenjen od 1.00

🚩 Vprašanje z zastavico

Prehod iz razvoja v evolucijo je enostavnejši pri **AGILNEM** razvoju.

Vprašanje 17

Ni še odgovora

Ocenjen od 2.00

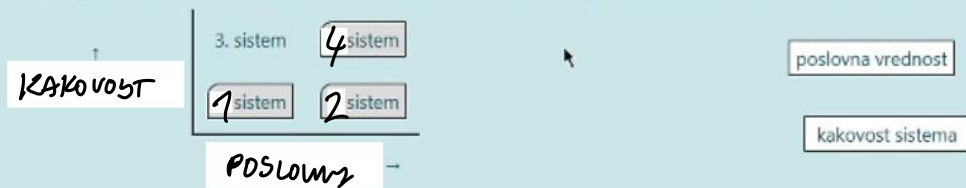
🚩 Vprašanje z zastavico

Ponovna priprava avtomatskih testov in preoblikovanje izvorne kode v evoluciji je potrebno takrat, ko razvojna ekipa uporablja **NAJTRAJN** pristop, ekipa za evolucijo pa **AGILN** pristop.

Vprašanje 18
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Podjetja, ki uporabljajo **podedovane sisteme**, se morajo odločiti za **strategijo razvoja teh sistemov**.

V spodnjem diagramu **določite parametra**, po katerih se odloča in **3 primere sistemov** umestite na **ustrezna mesta**.



Primeri sistemov so:

- **1. sistem:** Sistem je treba ukiniti, ker je ohranjanje drago.
- **2. sistem:** Vzdrževanje je drago, vendar so pomembni za poslovanje in jih je treba preoblikovati ali zamenjati z obstoječimi COTS sistemi, če so na voljo.
- **3. sistem:** Ne splača se jih zamenjati, ker vzdrževanje ni drago in zahtevno, vendar niso pomembni za poslovanje. Če so potrebne drage spremembe, jih ukinemo.
- **4. sistem:** Delujejo še naprej in se uporablja normalno vzdrževanje sistema.

Vprašanje 19
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Pri **ocenjevanju kakovosti sistema** na **oceno uporabe aplikacije** vplivajo številni **dejavniki**. Določite dejavnike, ki so prisotni pri oceni uporabe aplikacije.

Ali imajo težave z zmogljivostjo pomemben vpliv na uporabnike sistema? **ZMOGLJIVOST**

Katera sistemska dokumentacija je na voljo? **DOKUMENTACIJA**

Ali so prisotni regresijski testi, ki so izvedeni ob dodajanju novih elementov sistema? **TESTNI**

Ali se programski jezik še vedno uporablja za razvoj novega sistema? **PROG. JEZIK**

Ali je na voljo osebje, ki ima izkušnje s sistemom? **USPOSOBLJENOST**

Kako kompleksne so uporabljene krmilne strukture? **RAZUMLJIVOST**

Ali obstaja podatkovni model sistema? **PODATKI**

Ali imajo spremenljivke smiselna imena, ki odražajo njihove funkcije? **RAZUMLJIVOST**

Ali obstaja natančen opis različnih komponent, ki se uporabljajo v trenutnem sistemu? **UPRAVLJANJE**

Dropdown menu options: Izberi ..., zmogljivost, usposobljenost osebja, razumljivost, dokumentacija, podatki, upravljanje konfiguracij, programski jezik, testni podatki.

Vprašanje 20
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

Določite **vrste vzdrževanja** in jih **uredite glede na potreben napor** pri vzdrževanju!

Največ napora pri vzdrževanju porabimo za **DODAJANJE**, nato sledi/jo **POPRAVIL** in potem **OKOLJE**.

Vprašanje 21
Ni še odgovora
Ocenjen od 2.00
Vprašanje z zastavico

PREVRATNE oz. **PRENOVA** je stalen proces izboljševanja pri razvoju in vrednotenju, ki naj bi zmanjšal stroške in težave pri vzdrževanju sistema.

PRENOVA oz. **PREVRATNE** poteka po tem, ko je sistem nekaj časa vzdrževan in začnejo stroški vzdrževanja naraščati, z namenom predelave starega sistema v nov sistem, ki ima višjo stopnjo vzdrževalnosti.

Vprašanje 22

Ni še odgovora

Ocenjen od 3,00

Vprašanje z zastavico

Določite **varnostne dimenzije**, ki jih je treba upoštevati pri varnostnem inženirstvu:

Dostop do sistema ali njegovih podatkov, ki so običajno na voljo, ni mogoč.

Če pride v sistemu do okvare informacij, to povzroči nezanesljivost informacij.

Informacije v sistemu se lahko razkrijejo ali so na voljo uporabnikom oz. programom, ki nimajo dovoljenja za dostop do teh informacij.

RAZPOLO-

NEOKR.

ZAUPNOST

Vprašanje 23

Ni še odgovora

Ocenjen od 4,00

Vprašanje z zastavico

Določite **terminologijo** na **področju varnostnega inženirstva** in jo povežite s **primerom uporabe sistema Mentcare**, kjer medicinska sestra pri posvetu z bolnikom oddide od svojega prenosnika, pri tem pa ostane prijavljena v sistem.

| Pojem (SLO) | Pojem (ENG) | Opredelitev | Primer |
|-----------------|-------------|-------------|------------|
| sredstvo | ASSET | O-3 | P-4 |
| napad | ATTACK | O-6 | P-6 |
| nadzor | CONTROL | O-2 | P-1 |
| izpostavljenost | EXPOSURE | O-5 | NIZIKA P-5 |
| grožnja | THREAT | O-1 | P-2 |
| ranljivost | VULN | O-4 | P-3 |

Opredelitev

- O-1 Okoliščine, ki lahko povzročijo izgubo ali škodo. Lahko si jih predstavljamo kot sistemsko ranljivost, ki je izpostavljena napadu.
- O-2 Zaščitni ukrep, ki zmanjša ranljivost sistema.
- O-3 Nekaj vrednega, kar je treba zaščititi.
- O-4 Potencialnost v računalniškem sistemu, ki se lahko izkoristi za povzročitev izgube ali škode.
- O-5 Potencialna izguba ali poškodba računalniškega sistema. Gre lahko za izgubo ali poškodbo podatkov in tudi izgubo časa ter truda, če je potrebna ponovna vzpostavitev po kršitvi varnosti.
- O-6 Izkoriščanje ranljivosti sistema. V splošnem prihaja od zunaj in poskuša namerno povzročiti škodo.

Primer

- P-1 Beleženje vseh akcij in omogočena akcija razveljavitve dnevnih akcij. Zahteva geslo ob dostopu posameznega zapisa bolnika.
- P-2 Dostop bolnika do vseh podatkov posvetov tekočega dne.
- P-3 Medicinska sestra zaključi posvet pri pacientu in zapusti računalnik, vendar ostane prijavljena v sistem.
- P-4 Lokalna podatkovna baza, shranjena na odjemalskem računalniku medicinske sestre.
- P-5 Izguba podatkov dela na terenu. Možne klinične posledice.
- P-6 Bolnik izbriše ali poškoduje obstoječe zapise v lokalni podatkovni bazi.

Vprašanje 24

Ni še odgovora

Ocenjen od 1,00

Vprašanje z zastavico

Za učinkovito obvladovanje tveganj, bi morale imeti organizacije dokumentirano varnostno **POLITIKO**, ki določa sredstva, ki jih je treba zaščititi, raven zaščite, odgovornost uporabnikov in obstoječe postopke in tehnologije, ki jih je treba ohraniti.

Vprašanje 25

Ni še odgovora

Ocenjen od 3.00

Vprašanje z zastavico

Določite ustrezne vrste varnostnih zahtev v okviru varnostne specifikacije!

Določa možnost preverjanje uporabe sistema.

Določa, kako lahko aplikacija prepreči nenameren obhod varnostnih mehanizmov.

Ali naj sistem identificira svoje uporabnike pred njihovo interakcijo s sistemom?

Določa, kako naj se sistem zaščiti pred virusi, črvi in podobnimi grožnjami.

Določa, da udeleženec v transakciji ne more trditi, da v njej ni sodeloval, če dejansko je.

Določa, katere mehanizme je treba uporabiti za odkrivanje napadov na sistem.

Določa način, kako so uporabniki identificirani.

Določa privilegije in dovoljenja za dostop identificiranih uporabnikov.

Določa, kako ohraniti zasebnost podatkov.

VARNOSTNO REVIZIJO
SISTEMSKEGA VLOŽEVANJA
IDENTIFIKACIJO
IMUNITETE
PREPREČEVANJE ZAMIKANJA
ZAZNAVANJA VBOROV
PREVERJANJE ISTOVETNOSTI
AVTORIZACIJA
ZASEBNOSTI

Vprašanje 26

Ni še odgovora

Ocenjen od 3.00

Vprašanje z zastavico

Za spodnje primere določite pripadajoče načrtovalske smernice pri načrtovanju varnih sistemov!

Smernica

Primer

VARNOST vs. UPORABNOST

OBNOVLJIVOST

VARNE NAPAKE

ENOTNA TOČKA

BELEŽENJE

FORMAT VHODA

Uporabniki so mnenja, da ste s stopnjo varnosti pretiravali, saj se je potrebno ob vsaki tretji akciji ponovno prijaviti.

Po uspešno izvedenem napadu je potrebno čim prej vzpostaviti predhodno stanje.

Če pride do odpovedi sistema, je treba zagotoviti, da nepooblaščen uporabniki ne morejo dostopati do občutljivih podatkov, kljub odsotnosti običajnih varnostnih postopkov.

Do varnostne težave lahko pride le, če je napaka prisotna pri več varnostnih postopkih.

Na voljo naj bo možnost analize, kdo od uporabnikov je izvedel katero akcijo.

Nepričakovani vnosi v sistem ne povzročajo težav.

Vprašanje 27

Ni še odgovora

Ocenjen od 1.00

Vprašanje z zastavico

Porazdelitev sistemskih sredstev

POZITIVNO

vpliva na doseženo stopnjo varnosti.