**CASE- Maintenance Tool**

**Rakendused:**

CASE (Computer-Aided Software Engineering) maintenance tool rakendused on mitmekülgsed ja neid võib leida erinevates tarkvaraarenduse kontekstides. Allpool on mõned näited selle kohta, kuidas sellist tööriista võidakse rakendada:

1. **Projektijuhtimine:** CASE maintance tool võib olla rakendatud tarkvaraarenduse projektide haldamiseks, võimaldades meeskonnal tõhusalt koordineerida ülesandeid, ajakava, ressursse ja jälgida projekti edenemist.
2. **Modelleerimine ja Disain:** Tööriista saab kasutada süsteemi modelleerimiseks ja disaini loomiseks. See hõlmab visuaalseid vahendeid süsteemi struktuuri, komponentide, suhete ja liideste esitamiseks.
3. **Nõuete Haldus:** Rakendus võib toetada nõuete haldust, aidates määratleda, dokumenteerida ja jälgida süsteemi nõudeid alates algfaasist kuni lõpp-tooteni.
4. **Koodigeneraatorid**: CASE maintance tool võib sisaldada koodigeneraatoreid, mis aitavad automatiseerida tarkvarakoodi loomist vastavalt disaini mudelile.
5. **Dokumentatsioon:** Tööriist võib aidata luua automaatset dokumentatsiooni, sealhulgas tehnilisi kirjeldusi, kasutusjuhendeid ja muid dokumente, mis on vajalikud tarkvaraarenduse dokumentatsiooni jaoks.
6. **Muudatuste Haldus:** Rakendus aitab jälgida muutusi tarkvararakenduses, hõlbustades muudatuste juhtimist, dokumenteerimist ja testimist.
7. **Testimine:** Tööriistad võivad sisaldada funktsioone, mis toetavad tarkvara testimist, sealhulgas automaatseid testimise vahendite ja vigade jälgimist.
8. **Versioonihaldus:** Rakendus võib toetada tarkvaraversioonide haldust, võimaldades arendajatel jälgida ja hallata erinevaid tarkvaraversioone ja nendevahelisi muudatusi.
9. **Koostöö ja Kommunikatsioon:** CASE maintance toolid võivad hõlbustada meeskonnatööd, võimaldades arendajatel koostööd teha, jagada dokumentatsiooni ja saada teavet projektiga seotud küsimustes.

**Kasutusvaldkond:**

**CASE hooldus tööriistu kasutatakse erinevates valdkondades:**

**Tarkvaraarendus:**

· CASE tööriistu kasutatakse kogu tarkvaraarenduse elutsükli jooksul, sealhulgas hooldusfaasis. Nad aitavad planeerida, ajastada ning toetada hooldust ja remonti.

**Infosüsteemide arendus:**

· CASE tööriistu seostatakse sageli infosüsteemide arendamise meetoditega, sealhulgas nende hooldusega.

**Projektihaldus:**

· CASE tööriistu saab kasutada ka tarkvara projektide haldamiseks, sealhulgas edenemise jälgimiseks, versioonide haldamiseks ja dokumentatsiooni haldamiseks.

**Kvaliteedi tagamine:**

· CASE tööriistad aitavad tagada kvaliteetse ja defektideta tarkvara. Neid saab kasutada ebakõlade, ebaõigete spetsifikatsioonide ja muude võimalike hooldust vajavate probleemide kontrollimiseks.

**Organisatsiooni kontekst:**

· CASE tööriistu kasutatakse organisatsioonides infosüsteemide arendamiseks ja hooldamiseks. Need võivad aidata hallata suurte projektide keerukust ja tagada hooldustööde tõhusa teostamise.

Kokkuvõtteks võib öelda, et CASE hooldus tööriistu kasutatakse väga erinevates valdkondades alates tarkvara ja infosüsteemide arendusest kuni projektijuhtimise ja kvaliteedi tagamiseni.

**Näited/Kirjeldus:**

CASE on hooldustööriista teatud tüüpi tarkvara, mis aitab olemasolevaid tarkvarasüsteeme muuta ja hooldada. Neid tööriistu kasutatakse kõigi tarkvaras tehtud muudatuste salvestamiseks.

**Mõned kasutusel olevad CASE hooldustööriistad on järgmised:**

**Tekstiredaktor:**

· loob dokumentatsioonist või koodist koopia. See tööriist pakub meediumit faili praeguselt versioonilt eelmisele tagasipööramiseks.

**Faili võrdleja:**

· võrdleb kahte faili või süsteemi ja säilitab failide erinevused. See määrab, kas kaks faili või süsteemid on identsed.

**Kompilaator ja linkija:**

· kompilaatoreid kasutatakse süntaksivigade kontrollimiseks ja mõnel juhul vigade tüübi leidmiseks. Koodi koostamisel kasutatakse linkerit koodi linkimiseks teiste komponentidega, mis on programmi täitmiseks vajalikud.

**Siluja:**

· võimaldab jälgida programmi loogikat ning uurib registrite ja mälualade sisu.

**Ristviidete generaator:**

· tagab, et koodi muudatused on kooskõlas olemasoleva koodiga. Nõude muutmise taotlemisel võimaldab see tööriist teada saada, milliseid muid nõudeid, disaini ja koodi komponente see mõjutab.

**Staatiline koodianalüsaator:**

· mõõdab teavet koodi atribuutide kohta, nagu koodi ridade arv, ulatuvate teede arv jne.

**Valitud CASE vahendi veebikeskkonna võimalused:**

**JIRA:**

· JIRA on projektihaldus tööriist, mis aitab arendajatel tuvastada ja jälgida tarkvara probleeme ja vigu. Seda saab kasutada tarkvaraarendusprojektide haldamiseks, vigade ja probleemide jälgimiseks ning tarkvara väljaannete kavandamiseks ja korraldamiseks. Samuti võimaldab JIRA arendajatel teha koostööd ja omavahel suhelda, parandades

**Jenkins:**

· Jenkins on avatud lähtekoodiga automatiseerimise server, mida saab kasutada erinevatest tarkvaraarendus protsessidest, sealhulgas testimisest ja juurutamise automatiseerimiseks. See on väga kohandatav ja seda saab konfigureerida töötama paljude tarkvara tööriistadega, muudes selle võimsamaks tarkvara hooldus tööriistaks.

**Git:**

· Git on avatud lähtekoodiga versioonihaldussüsteem, mida arendajad laialdaselt kasutavad tarkvara koodi muudatuste jälgimiseks. See võimaldab meeskondadel teha koostööd, hallata erinevaid koodiversioone ja tagada, et iga koodibaasi tehtud muudatust jälgitakse ja dokumenteeritakse. Git pakub ka võimalust muudatuste tagasipööramiseks, muutes vigade ja vigade parandamise lihtsamaks.

**Selenium:**

· Selenium on automatiseeritud testimistööriist, mis aitab arendajatel testida veebipõhiseid tarkvararakendusi. See võimaldab arendajatel luua automatiseeritud teste, mis võivad rakenduse funktsionaalsust korduvalt testida, tagades selle toimimise nii, nagu ette nähtud.

**SonarQube:**

· SonarQube on koodi kvaliteedihaldus tööriist, mis aitab arendajatel oma koodi kvaliteeti säilitada. Seda saab kasutada kodeerimise probleemide tuvastamiseks ja iga koodi rea vastavuse tagamiseks nõutavatele kvaliteedistandarditele. See pakub ka mitmeid funktsioone, sealhulgas koodi katvuse aruanded, koodi dubleerimise tuvastamine ja automaatsed koodi ülevaatused.

**Splunk:**

· Splunk on reaalajas logimise ja jälgimise tööriist, mis aitab arendajatel tarkvaraprobleeme reaalajas jälgida ja analüüsida. See koondab erinevatest allikatest pärit logiandmed ja pakub arendajatele tsentraliseeritud platvormi tarkvaraprobleemide jälgimiseks ja analüüsimiseks, mis võimaldab probleeme kiiremini lahendada.

**Crucible:**

· Crucible on koodide ülevaatamise ja koostöö tööriist, mis aitab arendajatel oma koodi kvaliteeti parandada. See annab arendajatele võimaluse koodimuudatused üle vaadata ja neid meeskonnaliikmetega arutada, tagades, et iga koodirida vaadatakse enne tarkvarasse integreerimist põhjalikult üle. Kokkuvõtteks võib öelda, et tarkvara hooldustööriistad on arendajatele hädavajalikud, et tagada nende tarkvara vigade ja vigade puudumine. Ülalmainitud tööriistad on vaid mõned tänapäeval saadaolevatest kõige populaarsematest ja tõhusamatest tarkvara hooldus tööriistadest. Kuigi igal tööriistal on oma tugevad ja nõrgad küljed, pakuvad need kõik arendajatele kvaliteetse tarkvara säilitamiseks vajalikku tuge ja ressursse.

Esita/ koosta: kaks kontrollküsimust koos vastuste variantidega

1. **Milline funktsioon on tüüpiline CASE hooldustööriistadele?**

a) Klienditugi

b) Graafiline kasutajaliides (õige)

c) Mobiilirakenduste arendus

d) Turvatestimine

1. **Mis on CASE hooldustööriistade peamine eesmärk?**

a) Toote müük

b) Tarkvaraversioonide haldamine ja süsteemi arenduse toetamine (õige)

c) Reklaamikampaaniad

d) Kliendikoolitus

Kasutatud allikad:

<https://www.educba.com/case-tools/>

<https://ecomputernotes.com/software-engineering/tools-for-software-maintenance>

<https://medium.com/@stevejim56/what-are-computer-aided-software-engineering-tools-case-and-its-uses-for-software-development-6e8c7c5e9df2>

<https://www.geeksforgeeks.org/computer-aided-software-engineering-case/>.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Computer-aided_maintenance>.

<https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/nipuntomar/computer-aided-software-engineeringtools-case/>.

<https://www.thetechedvocate.org/list-of-software-maintenance-tools/>