# Testni primeri

## Identifikacija dokumenta, povezava z drugimi dokumenti

|  |  |
| --- | --- |
| **Dokument: Testni primeri** | |
| verzija | 1.0 |
| datum | 2.1.2021 |
| lokacija | datoteka Projekt\_Simulator\_Vinsek\_Volker.docx |
| **Odgovorna oseba** | |
|  | Deni Vinšek |
| **Reference na drugo dokumentacijo** | |
|  | Interni standard CVVS 2-2000 |
|  | Sistemske specifikacije V1.0 |
|  | Plan projekta V1.0 |
|  | Naročnikove zahteve |
|  |  |

## Povzetek

Na podlagi naročnikovih zahtev in Plana projekta ter ostalih dokumentov, ki so navedeni v predhodni točki, je bil izdelan ta dokument, ki natančno definira postopek testiranja in testne primere. Dokument je uporaben za evalvacijo prototipa in za testiranje kompletnega programa. Rezultati testiranja so opisani v Poročilu o preverjanju.

## Identifikacija objektov, na katere se testni vzorci nanašajo

Testni primeri se nanašajo na program simulator.exe verzija 1 in 2.

## Opis testnih primerov

Glede na izbrane strategije (glej Plan projekta, točka Zagotavljanje kakovosti) smo tvorili 10 testnih primerov, ki so podrobneje opisani v prilogi. Pregled testnih primerov se nahaja v točki D4.6 (glej testno matriko), opis testnih modelov in primerov je v prilogi. V prilogi je tudi analiza vhodne in izhodne domene, ki jo potrebujemo pri strategiji mejnih vrednosti.

## Opis testirnega postopka

### Testiranje programa

V okolju MS Windows 10 testiramo tako, da najprej odpremo okno z ukaznim odzivnikom (»command prompt«), nakar s pomočjo ukaza CD skočimo v imenik, v katerem je program simulator.exe, ki ga bomo testirali. Testne primere vpisujemo interaktivno preko tipkovnice. Skoraj vsi testni primeri zahtevajo zunanjo datoteko podatki.txt v podimeniku s projektom.

## Identifikacija funkcij in zahtev ter testna matrika

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Koda** | **Kratek opis** | **Kom-pleks-nost[[1]](#footnote-1)** | **Stop-nja kriti-čnos-ti[[2]](#footnote-2)** | **Indikator pomem-bnosti[[3]](#footnote-3)** | **Število testov** | T  P  1  -  1 | T  P  1-2 | T  P  1-3 | T  P1-4 | T  P1-5 | T  P  1  -  6 | T  P2-1 | T  P2-2 | T  P2-3 | T  P3-1 |
| F1 | Izpis verzije ob zagonu programa | 1 | 1 | 1(3%) | 10(22%) | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* |
| F2 | Izpis pomoči | 1 | 1 | 2(6%) | 1(2%) |  | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| F3 | Branje podatkov iz datoteke | 3 | 3 | 6(17%) | 8(17%) | \* |  | \* | \* | \* | \* |  | \* | \* | \* |
| F4 | Kontrola vhodnih podatkov (robustnost) | 2 | 2 | 4(11%) | 8(17%) | \* |  | \* | \* | \* |  | \* | \* | \* | \* |
| F5 | Pretvorba podatkov | 2 | 2 | 2(6%) | 6(13%) | \* |  | \* | \* | \* |  |  | \* |  | \* |
| F6 | Izračun povprečnih odstopanj | 1 | 1 | 3(9%) | 5(11%) | \* |  |  | \* | \* | \* |  |  |  | \* |
| F7 | Nastavitev posameznih naprav (izpis ukazov) | 2 | 3 | 10(28%) | 5(11%) | \* |  |  | \* | \* | \* |  |  |  | \* |
| Z1 | Testni način delovanja | 2 | 3 | 7(20%) | 3(7%) | \* |  |  |  |  |  |  | \* |  | \* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Skupaj** |  |  | **35(100%)** | **45 (100%)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **pozitivni, negativni** |  |  |  |  | **P** | **P** | **P** | **P** | **P** | **P** | **N** | **N** | **N** | **N** |
|  | **strategija[[4]](#footnote-4)** |  |  |  |  | **Z** | **Z** | **Z** | **Z** | **Z** | **Z** | **R** | **R** | **R** | **M** |
|  | **prioriteta pri izvrševanju[[5]](#footnote-5)** |  |  |  |  | **3** | **2** | **3** | **2** | **K** | **2** | **2** | **2** | **1** | **3** |

Opomba: tvori najmanj 10 testnih primerov.

## Priloga

### Opis[[6]](#footnote-6) vhodne domene[[7]](#footnote-7)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ID** | **Ime podatka, stanja, dogodka** | **Tip podatka/Opis domene** | **Opomba** |
| Uporabniški podatki | PAR | Zagonski parameter | Niz dveh znakov  VR1=[-t,-c, brez]  NR1=[ostali alfanumerični znaki v parametru] |  |
| Uporabniški podatki | DAT | Ime datoteke | Znakovni niz z končnico .txt  VR1=[npr podatki.txt]  NR1=[vse druge pripone .\*] | Glej sintakso imen datotek za Windows oper. sistem |
| Dejanske / naključne vrednosti | TEMP | Temperatura | Celo število  VR1=[10 <= x <= 40]  NR1=x ne sme biti znak ali črka  NR2=[40<x<10] |  |
| Dejanske / naključne vrednosti | VL | Vlaga | Celo število  VR1=[30 <= x <= 60]  NR1=x ne sme biti znak ali črka  NR2=[60<x<30] |  |
| Dejanske / naključne vrednosti | OS | Osvetljenost | Celo število  VR1=[10 <= x <= 10000]  NR1=x ne sme biti znak ali črka  NR2=[10000<x<10] |  |
| Dejanske / naključne vrednosti | RAZ | Vsebnost razkužila | Celo število  VR1=[0<=x<=100]  NR1=x ne sme biti znak ali črka  NR2=[100<x<0] |  |

Konstante, ki so odvisne od prevajalnika: MaxReal = 3.4E38, MinReal = -3.4E38, MaxInteger = 2,147,483,647, MinInteger = –2,147,483,648. Navedene vrednosti veljajo na 32-bitnih prevajalnikih.

### Opis izhodne domene

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ID** | **Ime podatka, stanja, dogodka** | **Tip podatka/Opis domene** | **Opomba** |
| Rezultat simulacije | IU | Izpis izvedenih ukazov | Znakovni niz/i |  |
| Rezultat simulacije | IO | Izpis povprečnih odstopanj od željenih vrednosti | Znakovni niz/i + realno število/a natančno/a na 1 decimalko |  |
| Pomoč | IP | Izpis pomoči | Znakovni niz/i |  |

### Priloga s konkretnimi testnimi primeri

**Testni primeri so urejeni po strategijah.**

**Strategija Preverjanje prisotnosti zahtev**

TP1-1 Ali je prisotna najbolj kritična funkcionalnost? Ali je implementiran testni režim?

TP1-2 Ali je vedno prisotna vgrajena pomoč?

TP1-3 Ali program prebere podatke iz datoteke?

TP1-4 Ali ima program napredni (Covid-19) način?

TP1-5 Ali program izpiše povprečna odstopanja od željenih vrednosti?

TP1-6 Je možno izbrati število iteracij in čas med simulacijami?

**Strategija Preverjanje robustnosti**

TP2-1 Ali program pravilno odreagira na napačno izbiro v meniju?

TP2-1/1 Naključen znak

TP2-1/2 Neveljavna izbira (številka zunaj izbire v meniju)

TP2-2 Ali program pravilno odreagira napačen vnos podatkov?

TP2-2/1 Decimalna vrednost

TP2-2/2 Negativna vrednost

TP2-2/3 Naključen znak poleg vrednosti

TP2-3 Ali je program odporen na neveljavno ime datoteke?

TP2-3/1 Ime datoteke, ki ne obstaja

TP2-3/2 Napačna pripona datoteke

**Strategija Mejne vrednosti**

TP3-1 Ali program pravilno odreagira na vnos napačnih dejanskih vrednosti?

TP-3-1/1 Vrednosti zunaj mejnih vrednosti

TP-3-1/2 Vrednosti enake mejnim vrednostim

#### Strategija 1: Preverjanje prisotnosti zahtev

##### TP1-1-Ali je prisotna najbolj kritična funkcionalnost? Ali je implementiran testni režim?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP1-1 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | **V 1.0** | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Windows Command prompt v imeniku projekta, v imeniku je datoteka podatki.txt | Strategija: | Preverjanje prisotnosti zahtev  Tipični scenarij uporabe, pozitivni testni primer |
| Namen | Ali je prisotna najbolj kritična funkcionalnost?  Ali je implementiran testni režim? | Opomba: | Mejne vrednosti so podane v datoteki. Testni primer je primeren za demonstracijo delovanja programa. |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel Core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Vtipkam Simulator.exe -t |  | Izpisana pravilna verzija programa. Potem se javi glavni meni (zaslon 1). Ker je v testnem režimu, mora biti zaslon oštevilčen. | Stanje po zagonu programa |  |
| 2 | Izberem Branje iz datoteke | 1 | Vnos imena datoteke |  |  |
| 3 | Vnesem ime datoteke | podatki.txt | Potrditev o branju z datoteke |  |  |
| 4 | Nadaljujem | Enter | Podmeni |  |  |
| 5 | Izberem Zagon simulacije | 2 | Podmeni za vnos dejanskih vrednosti |  |  |
| 6 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 7 | Vnesem dejansko temperaturo | 10 | Zaslon 5 z izmerjenim parametrom 15C, željenim parametrom 21C in izvedeno operacijo vklopa grelca + sprememba vlažnosti +5%. | Program mora pravilno regulirati napravo |  |
| 8 | Nadaljujem | Enter | Podmeni Zagon simulacije |  |  |
| 9 | Izberem vnos dejanske vlažnosti | 2 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 10 | Vnesem dejansko vlažnost | 40 | Zaslon 5 z izmerjenim parametrom 40%, željenim parametrom 45% in vklopom vlažilca | Program mora pravilno regulirati napravo |  |
| 11 | Nadaljujem | Enter | Podmeni Zagon simulacije |  |  |
| 12 | Izberem vnos dejanske osvetljenosti | 3 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 12 | Vnesem dejansko osvetljenost | 300 | Zaslon 5 z izmerjenim parametrom 300lx, željenim parametrom 8000lx in izvedeno operacijo vklopa luči. | Program mora pravilno regulirati napravo |  |
| 13 | Nadaljujem | Enter | Podmeni Zagon simulacije |  |  |
| 14 | Izberem vnos dejanske vsebnosti CO2 v zraku | 4 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 15 | Vnesem dejansko vsebnost CO2 v zraku | 230 | Zaslon 5 z izmerjenim parametrom 230ppm, željenim parametrom me 400 in 1000ppm in izvedeno operacijo izklopa prezračevalnega sistema. | Program mora pravilno regulirati napravo  - Vklop prezračevalnega sistema  (1500ppm<=CO2<=2500 ppm)  - Odprtje okna  (1000 ppm<CO2<1500 ppm)  - Izklop prezračevalnega sistema  ( CO2 < 400 ppm)  V primeru, da je vsebnost CO2 med 400 in 1000 ppm: Zrak v prostoru je optimalen |  |
| 16 | Nadaljujem | Enter | Podmeni Zagon simulacije |  |  |
| 17 | Izberem vnos dejanske količine razkužila | 5 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 18 | Vnesem dejansko količino razkužila | 500 | Zaslon 5 z izpisano informacijo o zadostni količini razkužila. | - Vsebnost razkužila na intervalu [700, 1000] ml: količina razkužila je optimalna - Vsebnost razkužila na intervalu [300, 690] ml: količina razkužila je zadostna  - Vsebnost razkužila na intervalu [290, 100] ml: količina razkužila je nizka  - Vsebnost razkužila < 100 ml: količina razkužila je kritična |  |
| 19 | Nadaljujem | Enter | Podmeni Zagon simulacije |  |  |
| 20 | Izhod iz podmenija | 0 | Glavni meni (zaslon 1) |  |  |
| 21 | Končam z uporabo | 0 | Command prompt |  |  |

##### TP1-2 Ali je vedno prisotna vgrajena pomoč?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP1-2 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Windows Command prompt v imeniku projekta, v imeniku je datoteka podatki.txt | Strategija: | Preverjanje prisotnosti zahtev, pozitivni testni primer. V vsakem menuju zahtevaj izpis pomoči. |
| Namen | Ali je vedno prisotna vgrajena pomoč? | Opomba: |  |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel Core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Vtipkam Simulator.exe |  | Glavni meni (zaslon 1) | Stanje po zagonu programa |  |
| 2 | Zahtevam izpis pomoči | \* | Zaslon 8 |  |  |
| 3 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 4 | Izberem Beri iz datoteke | 1 | Vnos imena datoteke |  |  |
| 5 | Zahtevamo izpis pomoči | \* | Zaslon 9 |  |  |
| 6 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 7 | Izberem Beri iz datoteke | 1 | Vnos imena datoteke |  |  |
| 8 | Vnesem ime datoteke | Podatki.txt | Potrditev o branju |  |  |
| 9 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 10 | Izberem Zagon simulacije | 2 | Program želi, da vnesemo št. simulacij in časovni razmik med njimi. |  |  |
| 11 | Zahtevam izpis pomoči | \* | Zaslon 6 |  |  |
| 12 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 13 | Zapustim program | 0 | Command prompt |  |  |

##### TP1-3 Ali program prebere podatke iz datoteke?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP1-3 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Windows Command prompt v imeniku projekta, v imeniku je datoteka podatki.txt | Strategija: | Preverjanje prisotnosti zahtev, pozitivni testni primer |
| Namen | Ali prebere mejne vrednosti in željene vrednosti iz datoteke? | Opomba: |  |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Vtipkam Simulator.exe |  | Glavni meni (zaslon 1) | Stanje po zagonu programa |  |
| 2 | Izberem Beri iz datoteke | 1 | Vnos imena datoteke |  |  |
| 3 | Vnesem ime datoteke | podatki.txt | Izpis potrditve o branju oz. napaka in nato glavni meni (zaslon 1) | Opazujemo napako pri branju it datoteke |  |
| 4 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 5 | Končam z uporabo | 0 | Command prompt |  |  |

##### TP1-4 Ali ima program napredni (COVID-19) način?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP1-4 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Windows Command prompt v imeniku projekta, v imeniku je datoteka podatki.txt | Strategija: | Preverjanje prisotnosti zahtev, pozitivni testni primer |
| Namen | Ali ima program napredni (COVID-19) način? | Opomba: | Poženemo ga z parametrom -c pri zagonu |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel Core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Vtipkam Simulator.exe -c |  | Glavni meni (zaslon 1) | Opazujemo, če je funkcija implementirana. |  |
| 2 | Izberem Beri iz datoteke | 1 | Vnos imena datoteke |  |  |
| 3 | Vnesem ime datoteke | podatki.txt | Izpis potrditve o branju oz. napaka in nato glavni meni (zaslon 1) |  |  |
| 4 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 5 | Izberem Zagon simulacije | 2 | Program želi, da vnesemo št. simulacij in časovni razmik med njimi. |  |  |
| 6 | Vpišem neko število simulacij | 6 |  | Na vsakih 5 simulacij izpis o stanju razkužila |  |
| 7 | Nadaljujem | Enter | Vnos časovnega zamika |  |  |
| 8 | Vpišem časovni razmik | 2 |  |  |  |
| 9 | Nadaljujem | Enter | Izpisan rezultat simulacije, ki poleg podatkov iz navadne simulacije (zaslon 7) vsebuje tudi informacijo o stanju razkužila in vsebnosti CO2. |  |  |
| 10 | Končam z uporabo | 0 | Command prompt |  |  |

##### TP1-5 Ali program izpiše povprečna odstopanja od željenih vrednosti?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP1-5 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Windows Command prompt v imeniku projekta, v imeniku je datoteka podatki.txt | Strategija: | Preverjanje prisotnosti zahtev, pozitivni testni primer |
| Namen | Ali program izpiše povprečna odstopanja od željenih vrednosti? | Opomba: |  |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel Core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Vtipkam Simulator.exe |  | Glavni meni (zaslon 1) |  |  |
| 2 | Izberem Beri iz datoteke | 1 | Vnos imena datoteke |  |  |
| 3 | Vnesem ime datoteke | podatki.txt | Izpis potrditve o branju oz. napaka in nato glavni meni (zaslon 1) |  |  |
| 4 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 5 | Izberem Zagon simulacije | 2 | Program želi, da vnesemo št. simulacij in časovni razmik med njimi. |  |  |
| 6 | Vpišem neko število simulacij | 2 |  |  |  |
| 7 | Nadaljujem | Enter | Vnos časovnega zamika |  |  |
| 8 | Vpišem časovni razmik | 3 |  |  |  |
| 9 | Nadaljujem | Enter | ==========  SIMULACIJA  ==========  Simulacija 1:  Izmerjeni parametri  -Temperatura:15C  -Vlaznost:15%  -Osvetljenost:110lx  Zeljeni parametri  -Temperatura:21C  -Vlaznost:45%  -Osvetljenost:500lx  Izvedene operacije:  -Vklop grelca  -Vklop vlazilca  -Izklop luci  ----------------------------  Simulacija 2:  Izmerjeni parametri  -Temperatura:21C  -Vlaznost:40%  -Osvetljenost:2000lx  Zeljeni parametri  -Temperatura:21C  -Vlaznost:45%  -Osvetljenost:500lx  Izvedene operacije:  -Vklop vlazilca  -Izklop luci  ---------------------------- | Izpisana pravilna povprečna odstopanja ter povprečne izmerjene vrednosti |  |
| 9 |  |  | Povprecne izmerjene vrednosti:  -Temperatura:16,5C  -Vlaznost:27,5%  -Osvetljenost:1055lx  Povprecna odstopanja od zeljenih vrednosti:  -Temperatura:4,5C  -Vlaznost:17,5%  -Osvetljenost:555lx  Za vrnitev na glavni meni pritisni Enter. |  |  |
| 10 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 11 | Končam z uporabo | 0 | Command prompt |  |  |

##### TP1-6 Je možno izbrati število iteracij in čas med simulacijami?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP1-6 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Windows Command prompt v imeniku projekta, v imeniku je datoteka podatki.txt | Strategija: | Preverjanje prisotnosti zahtev, pozitivni testni primer |
| Namen | Ali je možno izbrati število iteracij in čas med simulacijami? | Opomba: |  |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel Core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Vtipkam Simulator.exe |  | Glavni meni (zaslon 1) |  |  |
| 2 | Izberem Beri iz datoteke | 1 | Vnos imena datoteke |  |  |
| 3 | Vnesem ime datoteke | podatki.txt | Izpis potrditve o branju oz. napaka in nato glavni meni (zaslon 1) |  |  |
| 4 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 5 | Izberem Zagon simulacije | 2 | Program želi, da vnesemo št. simulacij in časovni razmik med njimi. |  |  |
| 6 | Vpišem neko število simulacij | 10 |  |  |  |
| 7 | Nadaljujem | Enter | Vnos časovnega zamika |  |  |
| 8 | Vpišem časovni razmik | 3 |  |  |  |
| 9 | Nadaljujem | Enter | Izpisan rezultat simulacije (zaslon 4). | Izvedeno mora biti 10 simulacij z razmikom 3 sekund |  |
| 10 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 11 | Končam z uporabo |  | Command prompt |  |  |

#### Strategija 2: Preverjanje robustnosti

##### TP2-1 Ali program pravilno odreagira na napačno izbiro v meniju?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP2-1 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Windows Command prompt v imeniku projekta | Strategija: | Preverjanje robustnosti pri vnosu |
| Namen | Kako program odreagira na napačen pri izbiri v meniju? | Opomba: |  |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel Core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Vtipkam Simulator.exe |  | Glavni meni (zaslon 1) |  |  |
| 2 | Vnesem napačno izbiro | u | Izpis opozorila o napaki pri izbiri | Opazujemo morebitno nepričakovano prenehanje delovanja programa |  |
| 3 | Vnesem napačno izbiro | 5 | Izpis opozorila o napaki pri izbiri | Opazujemo morebitno nepričakovano prenehanje delovanja programa |  |
| 4 | Vnesem napačno izbiro | (nič) | Izpis opozorila o napaki pri izbiri |  |  |
| 5 | Izhod | 0 | Command prompt |  |  |

##### TP2-2 Ali program pravilno odreagira na napačen vnos podatkov?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP2-2 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Glej TP1-1 korak 5 | Strategija: | Preverjanje robustnosti pri vnosu |
| Namen | Kako program odreagira na vnos napačnih dejanskih vrednosti? | Opomba: |  |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel Core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 2 | Vnesem napačno vrednost | 23.8 | Program javi napako pri vnosu | Opazujemo za nepričakovano ustavitev programa |  |
| 3 | Nadaljujem | Enter |  |  |  |
| 4 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 5 | Vnesem napačno vrednost | -23 | Program javi napako pri vnosu | Opazujemo za nepričakovano ustavitev programa |  |
| 6 | Nadaljujem | Enter |  |  |  |
| 7 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 8 | Vnesem napačno vrednost | 22u | Program javi napako pri vnosu | Opazujemo za nepričakovano ustavitev programa |  |
| 9 | Nadaljujem | Enter |  |  |  |
| 10 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 11 | Vnesem pravilno vrednost | 15 |  |  |  |
| 12 | Nadaljujem | Enter | Zaslon 5 z izmerjenim parametrom 15, željenim parametrom 21 in vklopom grelca. |  |  |
| 13 | Nadaljujem | Enter | Podmeni Zagon simulacije |  |  |
| 14 | Izhod | 0 | Glavni meni (zaslon 1) |  |  |

##### TP2-3 Ali je program odporen na neveljavno ime datoteke?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP2-3 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Glej TP1-3 korak 2 | Strategija: | Preverjanje robustnosti pri branju iz datoteke |
| Namen | Ali je program odporen na ime datoteke, ki ne obstaja? | Opomba: |  |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel Core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Vnesem napačno ime datoteke | nekaj.txt | Izpis napaka pri vnosu imena datoteke | Opazujemo napake pri branju oz. morebitno prenehanje delovanja programa |  |
| 2 | Nadaljujem | Enter |  |  |  |
| 3 | Izberem Beri iz datoteke | 1 | Vnos imena datoteke |  |  |
| 4 | Vnesem napačno ime datoteke | podatki.jpg | Izpis napaka pri vnosu imena datoteke in zahteva za ponoven vnos | Opazujemo napake pri branju oz. morebitno prenehanje delovanja programa |  |
| 5 | Nadaljujem | Enter |  |  |  |
| 6 | Vnesem pravilno ime datoteke | podatki.txt | Izpis o uspešnem branju iz datoteke |  |  |
| 7 | Nadaljujem | Enter | Glavni meni |  |  |
| 8 | Izhod | 0 | Command prompt |  |  |

#### Strategija 3: Mejne vrednosti

##### TP3-1 Vnos dejanskih vrednosti zunaj mejnih vrednosti

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testni primer:** | TP3-1 | **TESTNI PRIMER** | **Verzija:** | V 1.0 | Projekt: Simulator |
| **Garnitura:** |  |  | Avtor: | Deni Vinšek |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Začetno stanje | Glej TP1-1 korak 5 | Strategija: | Preverjanje robustnosti pri vnosu |
| Namen | Kako program odreagira na vnos vrednosti zunaj mejnih vrednosti, vrednosti enake mejnim? | Opomba: | Mejne vrednosti temperature: [10,40] |
| Konfiguracija sistema: | Windows 10, 16GB RAM, Intel core i7 4790k 4.6GHz | Odvisnost od drugih testov: | Ni nobene odvisnosti |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| korak | akcija / ime vhodne spremenljivke | vrednost | pričakovana reakcija/vrednost | opomba/odpovedna krit. funk. | opomba za testno poročilo |
| 1 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 2 | Vnesem vrednost nad mejo | 41 | Program javi napako o vrednosti izven meja | Opazujemo napake pri branju oz. morebitno prenehanje delovanja programa |  |
| 3 | Nadaljujem | Enter |  |  |  |
| 4 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 5 | Vnesem vrednost na zgornji meji | 40 | Rezultat simulacije (zaslon 5) | Opazujemo napake pri branju oz. morebitno prenehanje delovanja programa |  |
| 6 | Nadaljujem | Enter | Podmeni Zagon simulacije (zaslon 4) |  |  |
| 7 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 8 | Vnesem vrednost pod mejo | 9 | Program javi napako o vrednosti izven meja | Opazujemo napake pri branju oz. morebitno prenehanje delovanja programa |  |
| 9 | Izberem vnos dejanske temperature | 1 | Poziv za vnos vrednosti |  |  |
| 10 | Vnesem vrednost na spodnji meji | 10 | Rezultat simulacije (zaslon 5) | Opazujemo napake pri branju oz. morebitno prenehanje delovanja programa |  |
| 11 | Nadaljujem | Enter | Podmeni Zagon simulacije(zaslon 4) |  |  |
| 12 | Izhod | 0 | Glavni meni (zaslon 1) |  |  |

1. Kompleksnost : izberemo eno izmed metrik npr. LOC, če ni znana uporabimo subjektivno merilo (1 nizka kompleksnost, 2 srednja, 3 visoka). [↑](#footnote-ref-1)
2. Stopnja kritičnosti: 3 zelo kritična, 2 kritična, 1 nepomembna [↑](#footnote-ref-2)
3. Indikator pomembnosti=število testov= stopnja kritičnosti x kompleksnost [↑](#footnote-ref-3)
4. Strategije: prisotnost zahtev (Z), mejna vrednost (M), enakovredni razredi (E), preverjanje robustnosti (R), ugibanje nepravilnosti (U), strukturno testiranje (S) [↑](#footnote-ref-4)
5. K = na koncu, x: ni pomembno vendar pred strukturnimi testi [↑](#footnote-ref-5)
6. Začni s podatki, ki se nahajajo v podatkovnem slovarju. [↑](#footnote-ref-6)
7. Opiši najmanj 10 najpomembnejših elementov (podatek, stanje, dogodek). VR: veljavna domena, NR: neveljavna domena [↑](#footnote-ref-7)