|  |
| --- |
| *Avtorji predloge: Tomaž Dogša, Branko Drevenšek, Robert Meolic Verzija: 13.10.2016* |
| **Projekt**  **PREDLOGA OPI** |
| **Naročnik: PROstor d.o.o** |
| **Vodja projekta: Jakov Kocijan** |
| Dokument je prilagojen za uporabo v Word Online (del storitve Microsoft Office 365).  Dokument je izdan pod licenco CC-BY-SA, Robert Meolic, 2016. |
| **Začetek: 21.10.2021 Konec:** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ime in priimek** | **Vloga** | **Naslov** | **Opomba** |
| Jakov Kocijan | Preverjanje | [jakov.kocijan@student.um.si](mailto:jakov.kocijan@student.um.si) |  |
| Gabriel Medvar | Razvoj | [gabriel.medvar@student.um.si](mailto:gabriel.medvar@student.um.si) |  |

*Rubrika, ki je namenjena pregledovalcu projekta*

|  |
| --- |
| *Projekt oddan:* |

# Naročnikove zahteve

|  |  |
| --- | --- |
| Dokument | Naročnikove zahteve, Verzija 1.0, 28.2.2002 |
| Naročnik | Prostor d.o.o. |
| Lokacija dokumenta | Datoteka projekt.docx |
| Odgovorna oseba | Direktor podjetja PROstor d.o.o. |

|  |
| --- |
|  |

# Plan projekta

## Identifikacija dokumenta, povezava z drugimi dokumenti

|  |  |
| --- | --- |
| **Dokument: Plan Projekta** | |
| verzija | 1 |
| datum | 21.10.2021 |
| lokacija | Datoteka Projekt\_Sistem.docx v podmapi »dokumentacija« mape projekta |
| **Odgovorna oseba** | Jakov Kocijan |
| **Reference na drugo dokumentacijo** | |
|  | Interni standard CVVS 2-2000 |
|  | Naročnikove zahteve |

## Kratek opis problema

Firma PROstor d.o.o. (v nadaljevanju naročnik) je 21.10.2021 predložila svoje zahteve, na podlagi katerih je bil izdelan ta plan projekta.

Naročnik potrebuja centralni sistem za upravljanje poslovnega prostora, s čimer se nadejajo preboja na trg in s tem izboljšanja poslovnega uspeha. Skladno s stanjem na trgu optimizacije poslovnih prostorov v podjetju želijo prilagodili tako, da naslavljajo probleme v povezavi s Covid-19 in za njih ponujajo visokotehnološke rešitve.

### Globalni cilji (globalne zahteve), ki jih želimo s produktom doseči

1. Simulator naj omogoča krmiljenje temperature, vlage in osvetljenosti prostora v osnovnem načinu delovanja.
2. Simulator naj bo mogoče izvajati v avtomatskem in testnem režimo.

### Omejitve (operacijski sistem, aparaturna oprema, standardi...)

1. Program mora teči na PC računalniku v operacijskem sistemu Windows oziroma kot konzolna aplikacija znotraj Windowsov.
2. Za izvajanje programa Simulator mora zadoščati standardni PC. Program mora biti dokumentiran skladno s standardom CVVS 2/2000.

### Rok za zaključitev projekta, skupni stroški

1. 21. 1. 2021
2. Maksimalni skupni stroški izdelave projekta so 2000 EUR.

### Funkcije

Bistvene funkcije, ki jih mora sistem izvajati, da bodo doseženi globalni cilji:

Simulator mora omogočati krmiljenje z nasljednjimi lastostmi prostora:

1. TEMPERATURA: vrednost [program zazna enoto samodejno, glede na vneseno vrednost. Možne enote so °C, K in °F]
2. VLAZNOST: vrednost v obliki relativne vlažnosti [%]
3. OSVETLJENOST: 500 [lx]

### Pomembne karakteristike

Simulator naj pred pričetkom prebere vrednosti iz datoteke, nato pa naj omogoča izbiro med dvema režimoma delovanja – navadni in testni režim, pri čemer navadni režim obsega dva načina delovanja: testni režim in navaden režim z avtomatskim načinom in naprednim Covid-19 načinom.

### Neizvedljive zahteve

Ker je simulator dovolj zahteven ne moremo garantirati brezhibno in robustno delovanje, napake v delovanjo so mogoće. Hitrost programa bo pa odvisna od velikosti in kompleksnosti vhodnih lastnosti.

### D2.2.7 Označevanje verzij: V x.y DDMMLLLL

X glavna oznaka (velike spremembe), y za majhne spremembe, DDMMLLL : datum)

## Zagotavljanje kakovosti (Načrt preverjanja)

### Objekti preverjanja

D1 Naročnikove zahteve

D2 Plan projekta

D3 Sistemske specifikacije

D4 Testne primere

D5 Poročilo o preverjanju

D6 Načrtovalsko dokumentacijo

D7 Uporabniški priročnik

Glede na izbran model razvoja obstajajo delni in končni produkti, ki jih je potrebno na koncu vsake faze preveriti (glej tabelo Pregled po produktih in aktivnostih). Kompleten terminski plan je podan v nadaljevanju tega dokumenta. Končni produkt predstavljajo dokumenti D1-D7.

**A) Preverjanje programa v1.0**

Program v1.0 bomo preverili s pregledom izvorne kode (stil kodiranja, skladnost s standardom) in testiranjem. Pripravljeni bodo določeni testni vzorci in postopki, ki jih bo natančneje definiral dokument Testni primeri. Preverjanje izvaja preverjevalec. Po preverjanju se izpolnijo pisna poročila o najdenih neustreznostih. Na podlagi teh poročil se izvede odpravljanje neustreznosti. Najprej se bodo preverili tipični testni vzorci, če pri njih ne najdemo resne hibe, se izvedejo tudi ostali testi. Ne izvaja se nobenih regresijskih testov.

**B) Preverjanje programa v2.0**

Program v2.0 bomo preverili s pregledom izvorne kode (stil kodiranja, skladnost s standardom) in testiranjem. Pripravljeni bodo določeni testni vzorci in postopki, ki jih bo natančneje definiral dokument Testni primeri. Preverjanje izvaja preverjevalec. Po preverjanju se izpolnijo pisna poročila o najdenih neustreznostih. Izvedejo se vsi testi (regresijsko testiranje).

**Uporabljene bodo naslednje strategije (podroben opis je v prilogi tega dokumenta):**

* prisotnost zahtev (Z)
* prepovedane vrednosti – za preverjanje robustnosti (R)
* mejne vrednosti (M)
* ugibanje napak oziroma nepravilnosti (U)

## Naloge in rezultirajoči dokumenti (izbran razvojni model)

**Pregled po produktih in aktivnostih**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Produkt** | **Planirana kompleksnost1** | **Dejanska kompleksnost1** | **Odgovorna oseba za produkt** | **V&V metoda** | **Odgovorna oseba za V&V** | **Način sporočanja o V&V** | **Opomba** |
| **D1** | **Naročnikove zahteve** | 1 stran | 1 | J. Kocijan + G. Medvar | Splošni pregled |  | Ustno |  |
| **D2** | **Plan projekta** | 5 strani | 9 | J. Kocijan + G. Medvar | Splošni pregled |  | Ustno |  |
| **D3** | **Sistemske specifikacije** | 8 strani |  | J. Kocijan |  |  |  |  |
|  | **Program v1.0** | 500 LOC |  | G. Medvar |  |  |  |  |
| **D4** | **Testni primeri** | 15 |  | J. Kocijan |  |  |  |  |
| **D5** | **Testno poročilo** | 5 strani |  | J. Kocijan |  |  |  |  |
| **D6** | **Načrtovalska dokumentacija** | 5 strani |  | G. Medvar |  |  |  |  |
| **D7** | **Uporabniški priročnik** | 4 strani |  | G. Medvar |  |  |  |  |
|  | **Program v2.0** | 2000 LOC |  | G. Medvar |  |  |  |  |
|  | **Kompleten produkt** |  |  |  |  |  |  |  |

**Roki in stroški**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **AKTIVNOST** | **Planiran**  **rok** | **Dejanski**  **rok** | **Planirani napor[[1]](#footnote-1)** | **Planirani stroški** | **Dejanski napor** | **Dejanski stroški** | **Izvajalec** | **Odgovorna oseba** |
| **A1** | **Planiranje projekta in analiza zahtev** | 28.10.2021 | 27.10.2021 | 6 | 300 | 4 | 200 | J. Kocijan | J. Kocijan |
| **A2** | **Načrtovanje** | 11.11.2021 |  |  |  |  |  |  |  |
| **A3** | **Implementacija programa v1.0** | 06.01.2021 |  |  |  |  |  |  |  |
| **A4** | **Implementacija programa v2.0** | 13.01.2021 |  |  |  |  |  |  |  |
| **A5** | **Načrtovanje testnih primerov** | 18.11.2021 |  |  |  |  |  |  |  |
| **A6** | **Preverjanje programa v1.0** | 09.12.2021 |  |  |  |  |  |  |  |
| **A7** | **Preverjanje programa v2.0** | 23.12.2021 |  |  |  |  |  |  |  |
| **A8** | **Izdelava kompletne kompletne dokumentacije** | 20.01.2022 |  |  |  |  |  |  |  |
| **A9** | **Prevzem** | 20.01.2022 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Skupaj napor - stroški** |  |  |  |  |  |  |  |  |

Enota napora: človek-dan

Stroški enote napora: 10 EUR

## Resursi

### Osebje (Kdo bo sodeloval, kakšna je njegova vloga, kakšne morajo biti njegove sposobnosti?)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Oseba** | **AKTIVNOST** | **Vloga** |
| **P1** | PROstor d.o.o. | * nadzor * prevzem | naročnik |
| **P2** | Jakov Kocijan | * načrtovanje testnih primerov * testiranje | preverjevalec |
| **P3** | Gabriel Medvar | * planiranje projekta * analiza zahtev * načrtovanje * implementacija programa v1.0 * implementacija programa v2.0 * izdelava načrtovalske dokumentacije * prevzem | razvojnik |

### Potrebna programska orodja, knjižnice

|  |  |
| --- | --- |
| **orodje** | **namen, funkcija** |
| Visual Studio, C++ | kodiranje, odpravljanje neustreznosti |
| MS Word | vodenje dokumentacije |
|  | merilnik kompleksnosti |
|  |  |

### Potrebna strojna oprema

|  |  |
| --- | --- |
| **orodje** | **namen, funkcija** |
| PC računalniki | kodiranje, odpravljanje neustreznosti, vodenje dokumentacije |
| Tiskalnik | izpis dokumentacije |

## Razdelitev stroškov

Glej točko D2.4.

## Terminski plan projekta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **AKTIVNOST** | **ČASOVNA SKALA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | **1** | **1** **2** | **2** | **2** **3** | **3** | **3** **4** | **4** | **4** **5** | **5** | **5** **6** | **6** | **6** **7** | **7** | **7** **8** | **8** | **8** **9** | **9** | **9** **10** | **10** | **10** **11** | **11** | **11** **12** | **12** | **12** **13** | **13** | **13** **14** | **14** | **14** **15** | **15** |  |
| A1 | Planiranje projekta in analiza zahtev |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2 | Načrtovanje |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A3 | Implementacija programa v1.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A4 | Implementacija programa v2.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A5 | Načrtovanje testnih primerov |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A6 | Preverjanje programa v1.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A7 | Preverjanje programa v2.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A8 | Izdelava kompletne dokumentacije |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A9 | Prevzem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **DOKUMENT (skrajni rok)** | **1** | **1** **2** | **2** | **2** **3** | **3** | **3** **4** | **4** | **4** **5** | **5** | **5** **6** | **6** | **6** **7** | **7** | **7** **8** | **8** | **8** **9** | **9** | **9** **10** | **10** | **10** **11** | **11** | **11** **12** | **12** | **12** **13** | **13** | **13** **14** | **14** | **14** **15** | **15** |  |
| D1 | Naročnikove zahteve |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D2 | Plan projekta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D3 | Sistemske specifikacije |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D4 | Testni vzorci |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D5 | Testno poročilo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D6 | Načrtovalska dokumentacija |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D7 | Uporabniški priročnik |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Legenda:

Trajanje aktivnosti: + planiran čas, \* dejansko porabljen čas

## Pojmovnik

|  |  |
| --- | --- |
| **pojem** | **razlaga** |
| naročnik | PROstro d.o.o. |
|  |  |
|  |  |

## Priloge

### Opisi uporabljenih strategij

1. **Opis strategije: Prisotnost zahtev (Z)**
2. Strategija je uporabna je v vseh primerih, kjer so znane specifikacije oziroma zahteve, med katerimi ni nobenih relacij. Predpostavka o napaki: določena zahteva ni implementirana. S to strategijo odkrivamo zahteve, ki niso implementirane. Razen zelo redkih izjem, ne bomo odkrili napačno implementiranih zahtev in zahtev, ki so po nepotrebnem implementirane.
3. Testirni model je seznam zahtev.
4. **Pravilo za načrtovanje testnih primerov**: Za vsako zahtevo tvori najmanj en testni primer. Vhodne podatke si poljubno izberi.
5. Z načrtovanjem testnih primerov lahko začnemo, ko so zahteve postavljene.
6. Testirna strategija je izčrpana, ko preverimo prisotnost vsake zahteve v seznamu.
7. **Opis strategije za preverjanje robustnosti (R)**
8. Strategija je uporabna je v vseh primerih, kjer je zahtevana robustnost in je možno tvoriti opis vhodne domene.
9. Predpostavka o nepravilnosti: program ni robusten, čeprav bi moral biti. S to strategijo ne bomo odkrili nepravilnosti, ki se pojavljajo pri procesiranju veljavnih podatkov.
10. Testirni model je opis vhodne domene.
11. **Pravilo za načrtovanje testnih primerov**: V vhodni domeni in identificiraj prepovedane razrede. Za vsak prepovedan razred tvori en testni primer.
12. Z načrtovanjem testnih primerov lahko začnemo, ko je opisana vhodna domena.
13. Testirna strategija je izčrpana, ko smo pokrili vse neveljavne razrede v vhodni domeni. Zgornje število testnih primerov je enako številu neveljavnih razredov.
14. **Opis strategije: ugibanje nepravilnosti (U)**
15. Strategija je splošno uporabna.
16. Predpostavlja se, da je prisotna določena nepravilnost ali napaka.
17. Testirni model je seznam potencialnih nepravilnosti oziroma napak.
18. **Pravilo za načrtovanje testnih primerov:** Za vsako potencialno napako oziroma nepravilnost v seznamu tvorimo en testni primer, s katerim preverimo, ali je ta napaka/nepravilnost prisotna.
19. Z načrtovanjem testnih primerov lahko začnemo, ko je imamo pripravljen seznam.
20. Testirna strategija je izčrpana, ko smo pokrili celoten seznam. Zgornje število testnih primerov je enako številu napak oziroma nepravilnosti v seznamu.
21. **Opis strategije: mejne vrednosti (M)**
    1. Strategija je splošno uporabna.
    2. Predpostavka o nepravilnosti: vhodni podatki, ki se nahajajo v okolici ali pa točno na meji med veljavnim in neveljavnim območjem, se bodo nepravilno procesirali.
    3. Testirni model je vhodna in izhodna domena.
    4. **Pravilo za načrtovanje testnih primerov:** določi meje med veljavnimi in neveljavnimi podatki. Izberi vrednost točno na meji, malo nad in malo pod njo.
    5. Z načrtovanjem testnih primerov lahko začnemo, ko je imamo podatkovni slovar.
    6. Testirna strategija je izčrpana, ko smo uporabili vse meje.

1. Navedi tudi ustrezno enoto (npr.: enota so ure ali stroški ali ljudje ali kombinacija). [↑](#footnote-ref-1)