Оценка качества своего программного продукта

Студент группы ИСП-211 ПРОХОРЕНКОВ Егор

2022

Объектом моего исследования будет программный продукт, разработанный на языке Python в 2021 году, отвечающий за управление гидропонной установкой, выполняющий функции по контролю гидропонной установки.

Выбранный мной ПП относится к подклассу ПС 505 (прикладные программы для управления техническими устройствами и технологическими процессами).

**Таблица применяемости показателей для подкласса 505**

|  |  |
| --- | --- |
| Устойчивость функционирования | + |
| Работоспособность | + |
| Структурность | +- |
| Простота конструкции | +- |
| Наглядность | +- |
| Повторяемость | +- |
| Полнота документации | + |
| Легкость освоения | +- |
| Доступность программных продуктов | + |
| Удобство эксплуатации и обслуживания | + |
| Уровень автоматизации | +- |
| Временная эффективность | +- |
| Ресурсоемкость | +- |
| Гибкость | +- |
| Мобильность | +- |
| Модифицируемость | +- |
| Полнота реализации | + |
| Согласованность | + |
| Логическая корректность | + |
| Проверенность | + |
| Защищенность | +- |

**Расчет фактора качества «Надежность»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение метрики** | **Код оценочного элемента** | **Наименование оценочного элемента** | **А** | **П** | **Р** | **Т** | **И** |  |
| **Н1** | Н0101 | Наличие требований по устойчивости функционирования при наличии ошибок во входных данных | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Н0102 | Возможность обработки ошибочных ситуаций | 1 | 1 | 0,5 | 0,3 | 0,7 |  |
| Н0103 | Полнота обработки ошибочных ситуаций | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,8 |  |
| Н0104 | Наличие тестов для проверки допустимых значений входных данных | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Н0105 | Наличие системы контроля полноты входных данных | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Н0106 | Наличие средств контроля корректности входных данных | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |
| Н0107 | Наличие средств контроля непротиворечивости входных данных | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Н0108 | Наличие проверки параметров и адресов по диапазону их значений | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Н0109 | Наличие обработки граничных результатов | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Н0110 | Наличие обработки неопределенностей | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 0 |  |
| **Н2** | Н0201 | Наличие требований к программе по восстановлению процесса выполнения в случае сбоя операционной системы, процессора, внешних устройств | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Н0202 | Наличие требований к программе по восстановлению результатов при отказах процессора, операционной системы | 1 | 1 | 0,6 | 0,8 | 1 |  |
| Н0203 | Наличие средств восстановления процесса в случае сбоев оборудования | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Н0204 | Наличие возможности разделения по времени выполнения отдельных функций программ | 1 | 1 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |  |
| Н0205 | Наличие возможности повторного старта с точки останова | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| **Н3** | Н0301 | Наличие централизованного управления процессами, конкурирующими из-за ресурсов | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Н0302 | Наличие возможности автоматически обходить ошибочные ситуации в процессе вычисления | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Н0303 | Наличие средств, обеспечивающих завершение процесса решения в случае помех | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Н0304 | Наличие средств, обеспечивающих выполнение программы в сокращенном объеме в случав ошибок или помех | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Н0305 | Показатель устойчивости к искажающим воздействиям Р(Y) рассчитывают по формуле Р (Y) = 1 - D/К, где D – число экспериментов, в которых искажающие воздействия приводят к отказу; К – число экспериментов, в которых имитируются искажающие воздействия | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0 |  |
| **Н4** | Н0401 | Вероятность безотказной работа Р рассчитывают по формуле Р = 1 - Q/N, где Q – число зарегистрированных отказов; N – число экспериментов | 1 | 1 | 1 | 0,98 | 0,96 |  |
| **Н5** | Н0501 | |  | | --- | |  | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Н0502 | |  | | --- | |  | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |