

Tom 6 Opis oprogramowania

Część 8 Narzędzie do kontroli danych elementarnych, danych wynikowych oraz kontroli obmiaru do celów fakturowania

Diagnostyka stanu nawierzchni - DSN

Historia dokumentu

Nazwa dokumentu	Tom 6 Opis oprogramowania, Część 8 Narzędzie do kontroli danych elementarnych, danych wynikowych oraz kontroli obmiaru do celów fakturowania, Diagnostyka stanu nawierzchni - DSN
Nazwa pliku	tom6_czesc8_kontrola_danych_120521
Data utworzenia	20 kwietnia 2012
Data ostatniej modyfikacji	5 lipca 2012

Wersja	Data zmiany	Opis zmian	Autor
1.0	21.05.2012	Pierwsza wersja	IBDiM

Spis treści

1	Cel dokumentu	4
1.1	Dokumenty związane z niniejszym dokumentem	4
1.2	Słownik pojęć	4
2	Wprowadzenie	5
2.1	Zawartość dokumentu	5
3	Definicja produktu.....	6
3.1	Zakres produktu	6
3.2	Funkcjonalność produktu	6
3.3	Docelowa grupa użytkowników	7
3.4	Dokumentacja użytkownika	7
3.5	Założenia i ograniczenia	8
4	Dokumentacja wymagań	9
4.1	Wymagania funkcjonalne	9
4.2	Wymagania нефunkcjonalne	11
4.2.1	Wymagania wydajnościowe	11
4.2.2	Wymagania jakościowe	11
4.2.3	Wymagania systemowe	12
4.2.4	Bezpieczeństwo	12

1 Cel dokumentu

Celem niniejszego dokumentu jest wyspecyfikowanie funkcjonalności programu do generowania raportów w rozbiciu na jego funkcjonalne moduły. Specyfikacja programu przygotowana zostanie w oparciu o wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne.

Specyfikacja zawiera niezbędne informacje potrzebne w dalszym procesie implementacji.

1.1 Dokumenty związane z niniejszym dokumentem

Dokument	Opis
[T1/cz2]	Tom 1: Organizacja i standardy kampanii diagnostyki stanu technicznego nawierzchni / Część 2: Cechy nawierzchni podlegające identyfikacji i ocenie
[T2/cz2]	Tom 2: Formaty danych / Część 2: Dane podstawowe
[T2/cz3]	Tom 2: Formaty danych / Część 3: Dane elementarne o stanie nawierzchni
[T2/cz4]	Tom 2: Formaty danych / Część 4: Dane wynikowe
[T3/cz6]	Tom 3 System zapewnienia jakości / Część 6 Kontrola wyników w ramach terminów pośrednich oraz w terminie końcowym
[T3/cz7]	Tom 3 System zapewnienia jakości / Część 7 Kontrola obmiaru prac dla celów fakturowania

1.2 Słownik pojęć

Pojęcie	Opis
UML	Formalny język wykorzystywany do modelowania systemów. Więcej informacji pod adresem: http://www.omg.org/spec/UML/2.1.1 .
Model S.M.A.R.T	Koncepcja formułowania celów w dziedzinie planowania, będąca zbiorem pięciu postulatów dotyczących cech, którymi powinien się charakteryzować poprawnie sformułowany cel. (akronim od ang. Simple, Measurable, Achievable, Relevant, Timely defined). Więcej informacji pod adresem: http://pl.wikipedia.org/wiki/S.M.A.R.T._(zarz%C4%85dzenie) .
System DSN	System Diagnostyki Stanu Technicznego Nawierzchni. Więcej informacji w dokumencie [T1/cz2]

2 Wprowadzenie

2.1 Zawartość dokumentu

Niniejszy dokument definiuje funkcjonalność programu do przeprowadzania kontroli wyników w ramach terminów pośrednich oraz w terminie końcowym jak również kontroli obmiaru zakresu dostarczonych danych dla celów fakturowania. Został on podzielony na następujące rozdziały:

W rozdziale 3 przedstawiona została ogólna funkcjonalność programu.

W rozdziale 4 udokumentowane zostały wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne.

3 Definicja produktu

3.1 Zakres produktu

W procesie kontroli wyników w ramach terminów pośrednich oraz terminie końcowym oraz dla kontroli obmiaru prac dla celów fakturowania w ramach Diagnostyki Stanu Nawierzchni DSN ([T1/cz2]), wykorzystywane będzie specjalistyczne oprogramowanie. Wspomaga ono podmioty uczestniczące w procesach zapewnienia jakości w zakresie kontroli dostarczonych przez Wykonawcę wyników identyfikacji w ramach terminów pośrednich i terminu końcowego [T3/cz6] oraz kontroli obmiaru prac dla celów fakturowania [T3/cz7].

Zadaniem oprogramowania jest automatyczne przeprowadzenie testów na dostarczonych danych pomiarowych (geograficzne dane elementarne, sieciowe dane elementarne) i dostarczenie użytkownikowi obiektywnych informacji o wynikach przeprowadzonych testów. Ponadto program może przeprowadzić obliczenia ilości dostarczonych danych pomiarowych i porównania ich zakresu z zakresem przeznaczonym do identyfikacji.

Wspomaganie procesu kontroli terminowości prac i kontroli obmiaru prac dla celów fakturowania przez standardowe oprogramowanie daje Zamawiającemu gwarancję, że wszystkie podmioty uczestniczące w procesie zapewnienia jakości będą korzystać z tego samego sposobu przygotowywania raportów. Przyczyni się to do zwiększenia wiarygodności, stabilności i uniwersalności metody.

3.2 Funkcjonalność produktu

Program realizuje następujące funkcje:

- przeprowadzenie testów geograficznych i sieciowych danych elementarnych określonych w [T3/cz6], rozdział 4.2,
- kontrola obmiaru prac zgodnie z [T3/cz7].

Dane wejściowe programu stanowią:

- dane podstawowe [T2/cz2],
- dane elementarne (geograficzne i sieciowe) [T2/cz3],
- plik wynikowy [T2/cz4].

Po przeanalizowaniu danych wejściowych program generuje raport, którego zawartość opisano w [T3/cz6]. Ponadto program generuje zestawienie długości odcinków diagnostycznych, dla których dostarczone zostały poprawne dane pomiarowe. Zawartość niniejszego zestawienia określa [T3/cz7].

Definicję geograficznych i sieciowych danych elementarnych określa dokument [T2/cz3]. Struktura pliku z geograficznymi danymi podstawowymi zawarta jest w dokumencie [T2/cz3], natomiast struktura pliku wynikowego opisana została w [T2/cz4]. Wygenerowany raport zostaje wyświetlony na ekranie komputera, użytkownik nie ma możliwości modyfikacji jego zawartości.

Użytkownik programu powinien mieć możliwość zapisania raportu w formacie MS Word 2010¹ lub PDF² we wskazanej lokalizacji.

Program umożliwia wydrukowanie raportu na wskazanej przez użytkownika drukarce.

3.3 Docelowa grupa użytkowników

Program obsługiwany będzie przez pracowników technicznych zaznajomionych z terminologią oraz procesami udokumentowanymi w ramach DSN. Użytkownik programu posiada podstawową wiedzę z zakresu obsługi komputera. Jego zadaniem jest generowanie raportów na podstawie wprowadzonych przez niego danych wejściowych do programu.

3.4 Dokumentacja użytkownika

W ramach implementacji programu należy opracować podręcznik użytkownika, opisujący wszystkie funkcje programu oraz opisać szczegółowo, wzbogacając przykładami, następujące ciągi zdarzeń:

1. Wczytanie danych wejściowych, wygenerowanie raportu, zapis raportu do pliku.
2. Wczytanie danych wejściowych, wygenerowanie raportu, wydrukowanie raportu na drukarce systemowej.
3. Wczytanie danych wejściowych, wykonanie analizy obmiaru prac, wygenerowanie raportu, wydrukowanie raportu na drukarce systemowej.

Do podręcznika użytkownika należy dołączyć nośnik (np. płyta CD) zawierający testowe zestawy danych umożliwiające zrealizowanie wymienionych wyżej ciągów zdarzeń.

¹ Opis formatu MS Word 2010 dostępny jest na stronie: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb448854\(office.14\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb448854(office.14).aspx).

² Opis formatu PDF dostępny jest na stronie: http://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference.html.

3.5 Założenia i ograniczenia

Program komputerowy powinien zostać zrealizowany przy uwzględnieniu wszystkich zasad i założeń wynikających z DSN. Do wykonywania wszelkiego przetwarzania danych należy korzystać wyłącznie z algorytmów opisanych w systemie DSN.

4 Dokumentacja wymagań

4.1 Wymagania funkcjonalne

Wymagania funkcjonalne dla oprogramowania generującego raporty w ramach kontroli wyników w ramach terminów pośrednich oraz terminie końcowym [T3/cz6] jak również kontroli obmiaru prac dla celów fakturowania [T3/cz7] w ramach procesów zapewnienia jakości w systemie DSN są następujące:

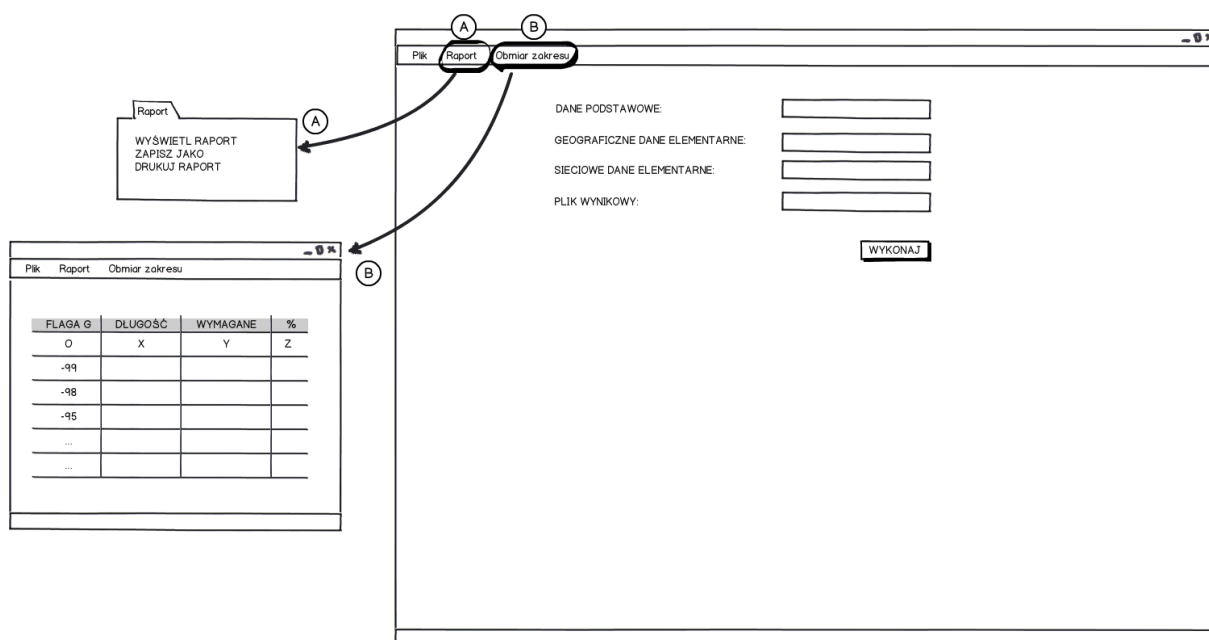
- 4.1.1.1 Oprogramowanie przeprowadza testy danych elementarnych (geograficznych i sieciowych) określone w [T3/cz6].
- 4.1.1.2 Oprogramowanie wykonuje testy poprawności merytorycznej danych w pliku wynikowym zgodnie z [T3/cz6].
- 4.1.1.3 Oprogramowanie wykonuje obliczenia zmierzonego zakresu danych z uwzględnieniem flag ważności danych i porównania zakresu zmierzonego z zakresem umownym zgodnie z [T3/cz7], rozdział 4.
- 4.1.1.4 Dane podstawowe, będące przedmiotem przetwarzania, dostarczane są w formatach określonych w dokumencie [T2/cz2].
- 4.1.1.5 Geograficzne dane elementarne, będące przedmiotem przetwarzania, dostarczane są w formatach określonych w dokumencie [T2/cz3].
- 4.1.1.6 Sieciowe dane elementarne, będące przedmiotem przetwarzania, dostarczane są w formatach określonych w dokumencie [T2/cz3].
- 4.1.1.7 Wypełniony plik wynikowy, będący przedmiotem przetwarzania, dostarczany jest w formacie określonym w dokumencie [T2/cz4]. Ponadto wypełnienie pliku wynikowego danymi powinno zostać wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w [T4/cz2] i [T4/cz3].
- 4.1.1.8 Oprogramowanie powinno sprawdzić, czy dane elementarne spełniają wymogi formalne określone w dokumencie [T2/cz3].
- 4.1.1.9 Oprogramowanie powinno przeprowadzić testy danych elementarnych (geograficznych i sieciowych) zdefiniowanych w [T3/cz6], rozdział 4.2.
- 4.1.1.10 Oprogramowanie przetwarza dane wejściowe zgodnie z następującym schematem:

- a. wczytanie danych podstawowych [T2/cz2] i wypełnionego pliku wynikowego [T2/cz4] określających zakres identyfikacji,
- b. wczytanie wskazanych przez użytkownika danych elementarnych [T2/cz3] (geograficznych i sieciowych),
- c. przeprowadzenie testów danych elementarnych [T2/cz3] (geograficznych i sieciowych) zgodnie z [T3/cz6], rozdział 4.2,
- d. przeprowadzenie testów poprawności merytorycznej danych w pliku wynikowym [T3/cz6],
- e. przeprowadzenie porównania umownego zakresu pomiarów określonego poprzez dane podstawowe i plik wynikowy z zakresem zmierzonym wynikającym z dostarczanych sieciowych danych elementarnych i wypełnionego pliku wynikowego. Porównanie następuje na poziomie odcinków diagnostycznych,
- f. wygenerowanie raportu według wytycznych [T3/cz6], rozdział 6 i [T3/cz7], rozdział 4, i udostępnieniu raportu użytkownikowi.

4.1.1.11 Oprogramowanie udostępnia użytkownikowi następujące funkcje w odniesieniu do wygenerowanego raportu:

- a. pokazanie raportu na ekranie bez możliwości jego edycji,
- b. zapis raportu do pliku we wskazanej przez użytkownika lokalizacji. System powinien umożliwiać zapis raportu w formacie MS Word 2010 oraz PDF,
- c. wydrukowanie raportu na drukarce wskazanej przez użytkownika. Wydruk następuje w formacie A4.

Graficzną ilustrację wymagań dla oprogramowania przedstawiono na Rysunek 1.



Rysunek 1 Graficzna ilustracja wymagań dla programu generującego raporty w ramach kontroli wyników w ramach terminów pośrednich oraz terminie końcowym oraz kontroli obmiaru prac dla celów fakturowania

4.2 Wymagania нефункционалне

4.2.1 Wymagania wydajnościowe

Program spełnia następujące wymagania wydajnościowe:

- 4.2.1.1 Program realizuje możliwie wszystkie polecenia użytkownika w akceptowalnym czasie, nie dłuższym niż kilka sekund.
- 4.2.1.2 Długotrwałe czynności są sygnalizowane przez program poprzez wyświetlanie na ekranie odpowiednich informacji. Użytkownik może przerwać wykonywaną czynność.

4.2.2 Wymagania jakościowe

Program spełnia następujące wymagania jakościowe:

- 4.2.2.1 Program spełnia wymagania normy ISO/IEC 9126 *Software engineering — Product quality*
- 4.2.2.2 Program spełnia wymagania normy PN-EN ISO 9241 *Ergonomia interakcji człowieka i systemu*

4.2.3 Wymagania systemowe

Program spełnia następujące wymagania systemowe:

- 4.2.3.1 Program powinien się uruchamiać na typowym współczesnym komputerze osobistym.
- 4.2.3.2 Program powinien zostać zrealizowany jako aplikacja typu desktop napisana z wykorzystaniem platformy programistycznej .NET 4.0 lub nowszej. Obsługiwane systemy operacyjne: MS Windows XP oraz późniejsze, zarówno w wersji 32 jak i 64 bitowej.
- 4.2.3.3 Podczas uruchamiania, program sprawdza czy nie ma nowszej wersji oprogramowania. Jeżeli istnieją aktualizacje, zostają one zainstalowane. Program nie uruchamia się, jeżeli nie są zainstalowane wszystkie dostępne aktualizacje. W czasie pierwszego uruchomienia programu po aktualizacji, program wyświetla informacje o zmianach w formacie czytelnym dla użytkownika.

4.2.4 Bezpieczeństwo

Program nie przetwarza ani nie przechowuje żadnych informacji osobowych.

Przy implementacji programu należy zastosować się do obowiązujących w GDDKiA przepisów w tym zakresie.

Spis ilustracji

Rysunek 1 Graficzna ilustracja wymagań dla programu generującego raporty w ramach kontroli wyników w ramach terminów pośrednich oraz terminie końcowym oraz kontroli obmiaru prac dla celów fakturowania	11
--	----