Specyfikacja interfejsów

dotycząca projektu

<nazwa projektu>

Wersja 1.0, szkic 1.

Przygotowana przez <autor>

<organizacja>

<data utworzenia >

Wersja szablonu 1.0 zatwierdzona

**Spis treści**

Spis treści ii

Historia zmian ii

1. Wstęp 1

1.1 Cel dokumentu 1

1.2 Omówienie produktu 1

1.3 Środowisko robocze 1

1.4 Bibliografia 1

1.5 Założenia 2

2. Diagramy interfejsów 2

3. Dane interfejsu 2

3.1 Identyfikator interfejsu 1 2

3.1.1 Informacje ogólne 2

3.1.2 Typy danych 2

3.1.3 Formaty plików interfejsu 3

3.1.4 Protokół komunikacyjny 3

4. Interfejsy programowe 3

4.1 Identyfikator interfejsu 1 3

4.1.1 Informacje ogólne 3

4.1.2 Specyfikacja interfejsu 3

4.1.3 Kwestie dotyczące synchronizacji 4

4.1.4 Protokół komunikacyjny 4

5. Interfejsy sprzętowe 4

5.1 Identyfikator interfejsu 1 5

5.1.1 Informacje ogólne 5

5.1.2 Połączenia 5

5.1.3 Przepływy danych i ich kontrolowanie 5

6. Interfejsy użytkownika 5

Dodatek: Kwestie otwarte i TBD 6

Historia zmian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa** | **Data** | **Powód zmiany** | **Wersja** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*<Specyfikacja interfejsów opisuje zarówno interfejsy zewnętrzne łączące produkt z jego środowiskiem roboczym, jak i interfejsy wewnętrzne, które łączą składniki produktu. Każdy interfejs powinien zostać opisany w stopniu, który umożliwi programistom jego implementację, testerom integracyjnym zweryfikowanie jego prawidłowego funkcjonowania, osobom prowadzącym przeglądy sprawdzenie jego poprawności i kompletności, serwisantom zachowanie interfejsu podczas modyfikowania składników produktu, a analitykom wymagań i inżynierom systemowym potwierdzenie możliwości ustanowienia przez interfejs współpracy między komponentami systemu spełniającej wymagania dotyczące produktu. Alternatywnym rozwiązaniem jest ograniczenie zawartości niniejszej specyfikacji wyłącznie do zewnętrznych interfejsów produktu i odrębne udokumentowanie interfejsu każdego ze składników w szczegółowej specyfikacji danego składnika.>*

*<Uwaga: Niniejszy szablon zawiera zarówno tekst przedstawiający wskazówki, zapisany pismem pochyłym, jak i* tekst standardowy*, zapisany pismem zwykłym. Podczas tworzenia dokumentu na podstawie szablonu dostosuj* tekst standardowy*, aby odpowiadał konkretnym realiom Twojego projektu. Usuń tekst ze wskazówkami i w jego miejsce wstaw informacje dotyczące Twojego produktu.>*

# Wstęp

## Cel dokumentu

Celem niniejszego dokumentu jest zidentyfikowanie i scharakteryzowanie wewnętrznych i zewnętrznych interfejsów *<nazwa produktu>* oraz facylitacja zrozumiałej i skutecznej komunikacji między interesariuszami projektu, którzy są odpowiedzialni za definiowanie, specyfikowanie, implementację, testowanie, stosowanie oraz przestrzeganie tych interfejsów. Docelowymi adresatami niniejszego dokumentu są analitycy wymagań dotyczących projektu, inżynierowie lub architekci systemu, inżynierowie oprogramowania i sprzętu, inżynierowie wsparcia i serwisu, testerzy, marketingowcy oraz menedżerowie.

## Omówienie produktu

*<Podaj nazwę i krótko opisz przeznaczenie produktu, którego dotyczy niniejsza specyfikacja interfejsów. Opisz, w jakim zakresie specyfikacja interfejsów ma związek z interfejsami produktu.>*

## Środowisko robocze

*<Krótko opisz środowisko robocze produktu, co pozwoli czytelnikowi specyfikacji zrozumieć interfejsy zewnętrzne. Możliwe aspekty, które można uwzględnić, to na przykład:*

Platforma sprzętowa

Konfiguracja platformy (np. autonomiczna, mainframe, stacje robocze połączone siecią LAN z serwerem)

System operacyjny; uwzględnij wersję systemu operacyjnego, co może decydować o tym, czy będzie potrzebna konwersja danych wymienianych za pomocą interfejsu zewnętrznego>

## Bibliografia

*<Wymień pozostałe dokumenty, do których odwołuje się niniejsza specyfikacja interfejsów. Mogą one obejmować wytyczne dotyczące stylów interfejsu użytkownika, kontrakty, standardy, arkusze danych urządzeń, specyfikacje architektury lub specyfikacje wymagań produktu. Podaj wystarczająco dużo informacji (tytuł, autor, numer wersji, data i adres URL), aby czytelnik mógł dotrzeć do każdego z dokumentów.>*

## Założenia

*<Wymień wszelkie założenia, które poczyniono w związku z wewnętrznymi i zewnętrznymi interfejsami produktu. Założenia to stwierdzenia, które są uważane za prawdziwe, gdy nie ma rozstrzygających dowodów na ich słuszność. Znane fakty nie są założeniami. Założenia również mogą wymagać udokumentowania w specyfikacjach poszczególnych interfejsów.>*

# Diagramy interfejsów

*<Jeśli diagramy interfejsów nie zostały uwzględnione w innych dokumentach, takich jak na przykład specyfikacja architektury, zamieść w niniejszej sekcji schemat blokowy albo inną reprezentację graficzną zewnętrznych interfejsów produktu oraz jego interfejsów wewnętrznych, które łączą jego składniki wewnętrzne. Jeśli tego rodzaju diagram już istnieje, wstaw hiperłącze do jego źródła. Nadaj każdemu interfejsowi niepowtarzalny identyfikator i nazwę, co umożliwi odwoływanie się do niego w niniejszym dokumencie oraz innych dokumentach związanych z projektem.>*

# Dane interfejsu

*<Niniejsza sekcja specyfikuje zarówno zewnętrzne, jak i wewnętrzne interfejsy danych. Interfejsy danych mogą mieć postać plików albo strumieni danych. Można je także w pełni wyspecyfikować w sekcjach „Interfejsy programowe” oraz „Interfejsy sprzętowe” niniejszego dokumentu.>*

## Identyfikator interfejsu 1

*<Nie pisz „Identyfikator interfejsu 1”, tylko podaj niepowtarzalny identyfikator i nazwę interfejsu. Sekcję tę powtórz dla każdego odrębnie oznaczonego interfejsu danych.>*

### Informacje ogólne

* *opis interfejsu danych i jego przeznaczenia,*
* *umiejscowienie danych (plik wewnętrzny albo zewnętrzny, baza danych, składnik oprogramowania, składnik sprzętowy, sieć),*
* *źródło i przeznaczenie danych (np. z produktu do urządzenia zewnętrznego albo od składnika A do składnika B),*
* *założenia.*

### Typy danych

* *nazwa i definicja,*
* *kodowanie (ASCII, Unicode, XML, X12, EBCDIC),*
* *jednostki,*
* *prawidłowy zakres; co robić, gdy wpłynie wartość spoza zakresu, a także poprawność zera,*
* *wartość domyślna lub początkowa,*
* *inwarianty (jeśli są),*
* *zachowania w poszczególnych stanach produktu, w tym, co robić, jeśli dane wpłyną, gdy składnik znajduje się w niewłaściwym stanie,*
* *obsługa wyjątków,*
* *poprawność danych, w tym ich precyzja,*
* *kwestie dotyczące czasu i synchronizacji:*
  + *cykliczność,*
  + *minimalna, przeciętna i maksymalna częstotliwość otrzymywania danych w poszczególnych stanach danego składnika,*
  + *maksymalny czas przed otrzymaniem lub wysłaniem pierwszych danych, w tym, co robić, gdy nie otrzymano danych przed upływem maksymalnego czasu oczekiwania (timeout),*
  + *czy po upływie określonego czasu dane staną się nieaktualne? Co należy zrobić z nieaktualnymi danymi?*

### Formaty plików interfejsu

*<Jeśli dany interfejs jest używany do przesyłania wielu plików, podaj następujące informacje dotyczące każdego pliku.>*

* *katalog źródłowy, nazwa pliku i jego fizyczna lokalizacja,*
* *katalog docelowy, nazwa pliku i jego fizyczna lokalizacja,*
* *przeciętna i maksymalna wielkość pliku,*

*<Dla każdego rodzaju rekordu podaj następujące informacje dotyczące elementów danych zapisywanych w rekordach.>*

* *struktura i elementy danych każdego rekordu,*
  + *numer rekordu,*
  + *długość stała albo zmienna,*
  + *separator pola (w polach o zmiennej długości),*
  + *znak końca rekordu,*
  + *nazwa elementu danych,*
  + *początkowa pozycja kolumny (w przypadku formatu stałego),*
  + *typ i długość elementu danych,*
  + *operacje edycyjne do przeprowadzenia w celu walidacji danych.*

### Protokół komunikacyjny

*<Opisz mechanizmy stosowane w celu wymiany danych, np. TCP/IP, FTP itd.>*

# Interfejsy programowe

*<W niniejszej sekcji dokumentu opisane są interfejsy między programistycznymi składnikami produktu a zewnętrznymi elementami programistycznymi i sprzętowymi, a także wewnętrzne interfejsy oprogramowanie-oprogramowanie i sprzęt-sprzęt. Nie wszystkie elementy specyfikacji interfejsów będą mieć zastosowanie do każdego interfejsu programistycznego.>*

## Identyfikator interfejsu 1

*<Nie pisz „Identyfikator interfejsu 1”, tylko podaj niepowtarzalny identyfikator i nazwę interfejsu. Sekcję tę powtórz dla każdego odrębnie oznaczonego interfejsu programistycznego.>*

### Informacje ogólne

* *definicja interfejsu programistycznego,*
* *przeznaczenie interfejsu,*
* *rodzaj interfejsu (np. plik, strumień danych, komunikat),*
* *inwarianty,*
* *założenia.*

### Specyfikacja interfejsu

* *warunki początkowe i końcowe operacji,*
* *składniki oprogramowania i sprzętu będące źródłem elementów danych,*
* *składniki oprogramowania i sprzętu otrzymujące dane,*
* *składnia:*
  + *parametry (typy danych, prawidłowe wartości i zakresy (podaj właściwe wartości stałych), wymagana precyzja, jednostki miary, poprawność i znaczenie wartości pustej, wartości domyślne, kierunek przepływu danych),*
  + *wartości zwrotne (typ danych, prawidłowy zakres, poprawność i znaczenie wartości pustej, wartości domyślne),*
  + *zgłaszane wyjątki,*
  + *protokół komunikacyjny (np. zdalne wywołanie procedury, zdalne wywołanie metody, CORBA, DCOM),*
* *atrybuty jakościowe interfejsu, takie jak dostępność, niezawodność albo wydajność,*
* *w przypadku komunikatów pochodzących od interfejsu określ następujące informacje:*
  + *nazwa komunikatu i/lub jego identyfikator,*
  + *cel komunikatu,*
  + *bodziec wywołujący komunikat,*
  + *metoda komunikacji,*
  + *informacja nagłówkowa rekordu,*
  + *zawartość danych komunikatu, w tym (w razie potrzeby) struktura i elementy danych każdego rekordu,*
  + *wskaźnik końca komunikatu albo zawartość rekordu,*
  + *oczekiwana odpowiedź w przypadku otrzymania komunikatu.*

### Kwestie dotyczące synchronizacji

*<Określ, czy składniki korzystające mają działać równolegle, czy sekwencyjnie. Jeśli równolegle, opisz użyte metody wewnątrzskładnikowej synchronizacji.>*

### Protokół komunikacyjny

* *łącza komunikacyjne, pasma, częstotliwości, media oraz ich charakterystyki,*
* *formatowanie komunikatów,*
* *kontrola przepływu, np. numerowanie sekwencyjne i alokacja bufora,*
* *częstotliwość transmisji danych (periodyczna lub nieperiodyczna) oraz interwały między transferami,*
* *rutowanie, adresowanie i konwencje nazewnicze,*
* *usługi transmisyjne, w tym ich priorytet i poziom,*
* *kwestie związane z bezpieczeństwem, ochroną i prywatnością, takie jak kodowanie, uwierzytelnianie użytkowników, kategoryzacja i audyty,*
* *cechy protokołów, które muszą zostać użyte w interfejsie systemu, takie jak:*
  + *priorytet albo warstwa protokołu,*
  + *pakietowanie, w tym fragmentacja i ponowne scalanie, rutowanie i adresowanie*
  + *sprawdzanie poprawności, kontrolowanie błędów i procedury przywracania danych,*
  + *status, identyfikacja oraz pozostałe elementy związane z raportowaniem.*

# Interfejsy sprzętowe

*<Niniejsza sekcja opisuje interfejsy między składnikami sprzętowymi produktu a zewnętrznymi elementami sprzętowymi oraz interfejsy między wewnętrznymi składnikami sprzętowymi. Nie wszystkie z elementów specyfikacji interfejsów będą mieć zastosowanie do każdego z interfejsów sprzętowych.>*

## Identyfikator interfejsu 1

*<Nie pisz „Identyfikator interfejsu 1”, tylko podaj niepowtarzalny identyfikator i nazwę interfejsu. Sekcję tę powtórz dla każdego odrębnie oznaczonego interfejsu sprzętowego.>*

### Informacje ogólne

* *definicja interfejsu sprzętowego,*
* *przeznaczenie interfejsu,*
* *rodzaj interfejsu (np. kabel, światłowód, urządzenie fizyczne),*
* *zewnętrzny składnik sprzętowy lub urządzenie,*
* *elektryczne, mechaniczne lub funkcjonalne cechy interfejsu sprzętowego,*
* *założenia.*

### Połączenia

* *media fizyczne,*
* *konfiguracja fizyczna (wielkość, kształt),*
* *standard interfejsu sprzętowego,*
* *konfiguracja i liczba wtyków,*
* *napięcie, natężenie i rodzaj prądu,*
* *uziemienie,*
* *fizyczna zgodność z urządzeniem interfejsu, jak na przykład rozmiary, tolerancje, obciążenia i zgodność wtyczek i gniazdek.*

### Przepływy danych i ich kontrolowanie

* *prędkość przesyłu i wiarygodność danych,*
* *nazwa, typ i opis danych wejściowych,*
* *nazwa, typ, opis i znaczenie danych wyjściowych (zwracanych),*
* *nazwa, typ i opis sygnału kontrolnego.*

# Interfejsy użytkownika

*<W razie konieczności możesz uwzględnić w niniejszym dokumencie informacje dotyczące zewnętrznych interfejsów użytkownika. Tego rodzaju informacje może też zawierać odrębny dokument. Do najważniejszych elementów związanych z interfejsem użytkownika należy zaliczyć:*

Standardy i konwencje, z którymi interfejs użytkownika powinien być zgodny, jak na przykład wytyczne dotyczące stylów do stosowania w rodzinie produktów, w tym konwencje dotyczące oznaczania ekranów, konwencje dotyczące czcionek i stylu, przypisanie funkcji i skrótów klawiszom, schematy kolorów, branding, specyfikacje związane ze standardowymi typami elementów dialogowych i kontrolek, takimi jak pola komentarzy, formularze, komunikaty o błędach itd.

Architektura interfejsu użytkownika ukazująca główne elementy dialogowe (ekrany, strony, formularze, menu, okna dialogowe, wiersze poleceń) i dozwolone nawigacje między nimi. Mapa dialogu jest wyspecjalizowanym diagramem przejść stanów, który bardzo dobrze sprawdza się podczas przedstawiania architektury interfejsu użytkownika (Karl Wiegers, Software Requirements, 2nd Edition, Microsoft Press 2003).

Układ ekranu poszczególnych elementów interfejsu użytkownika, w tym pozycje i charakterystyka pól, dozwolone wartości pól, wartości list rozwijanych, wartości domyślne, weryfikacja przeprowadzana na wprowadzonych danych, powiązania między polami itd.>

# Dodatek. Kwestie otwarte i TBD

*<Wymień najważniejsze kwestie otwarte i do wyjaśnienia (TBD). Dla każdej z nich wskaż docelową datę rozwiązania oraz osobę odpowiedzialną za jej wyjaśnienie.>*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kwestia** | **Data docelowa** | **Odpowiedzialny** | **Status** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |