

Specyfikacja wymagań do procesu biznesowego - odwiedzanie muzeum

1. Ogólny opis procesu biznesowego

- a. Opis ogólny procesu oraz opis wskaźników wydajności i potencjalnych problemów analitycznych

Proces odwiedzania muzeum przebiega tak: odwiedzający kupuje bilet, w ramach którego dostaje magnetyczną kartę dostępu. Taka karta ma przypisany identyfikator zwiedzającego. Aby wejść z korytarza głównego do każdego pokoju muzeum, odwiedzający musi przejść przez specjalne bramki. Sczytują one kartę dostępu. W tym momencie system zapisuje datę i godzinę wejścia do pokoju. Analogicznie wygląda sytuacja podczas wyjścia z pokoju. Zwiedzający może wejść do każdego pomieszczenia w losowej kolejności i dowolną ilość razy.

Zmniejszenie amplitudy średniego czasu przebywania w salach o 1,25% w skali miesiąca.

Zmniejszenie amplitudy wejść do sal muzeum o 0,8% w skali miesiąca.

- b. Typowe pytania analityczne

1. Które sale muzeum są najczęściej, a które najrzadziej odwiedzane w danym miesiącu?
2. Jaki jest średni czas przebywania zwiedzających w poszczególnych salach?
3. Jak zmieniło się obłożenie sal po wprowadzeniu nowej wystawy lub zmianie rozmieszczenia eksponatów?
4. Które wystawy generują największy ruch w muzeum (liczba wejść, czas przebywania)?
5. Jakie ścieżki zwiedzania (kolejność odwiedzanych sal) są najpopularniejsze wśród odwiedzających?
6. Które eksponaty są najczęściej oglądane (na podstawie sal, w których się znajdują)?
7. Czy występują godziny szczytu w poszczególnych salach? Jeśli tak, jakie to godziny?
8. Jakie są różnice w natężeniu ruchu w salach w zależności od dnia tygodnia lub pory dnia?
9. Jaki procent zwiedzających odwiedza wszystkie sale danej wystawy?
10. Czy czas przebywania w salach różni się w zależności od typu prezentowanych eksponatów (np. obrazy, rzeźby)?

- c. Dane

Wszystkie informacje na temat eksploatacji każdej z sal pochodzą z systemu - „VisitorTrack”. System ten przechowuje informacje o rozmieszczeniu eksponatów w czasie, oraz kiedy, ile razy i na jaki okres czasu każdy z pokoi muzeum został odwiedzony. Dodatkowo szczegółowe informacje o eksponatach są przechowywane w pliku CSV.

2. Struktury zasobów danych

VisitorTrack

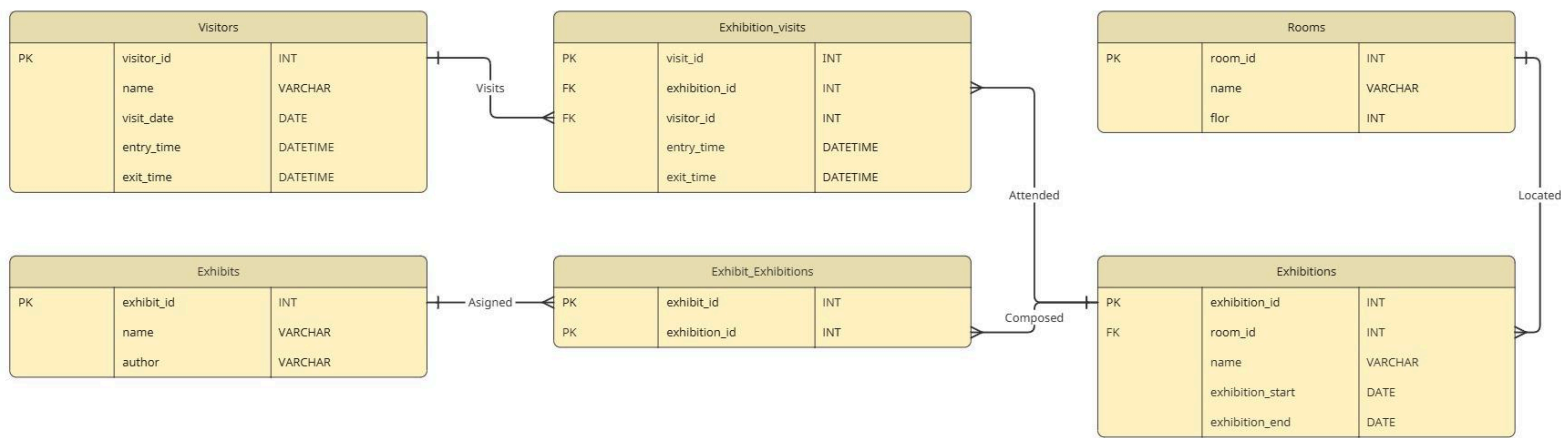


Table name	Attribute	Attribute type	Description
Visitors	Osoba odwiedzająca muzeum z datą wizyty, godziną wejścia i wyjścia		
	<u>visitor_id</u>	INT	PK - id nadawane przy zakupie biletu
	name	VARCHAR	Imię zwiedzającego
	visit_date	DATE	Data wizyty
	entry_time	DATETIME	Czas wejścia do holu głównego
	exit_time	DATETIME	Czas wyjścia z placówki
Exhibition_visits	Rejestr odwiedzin wystaw przez zwiedzających, obejmujący identyfikator wizyty, wystawy oraz czas wejścia i wyjścia		
	<u>visit_id</u>	INT	PK
	entry_time	DATETIME	Czas wejścia do sali wystawowej
	exit_time	DATETIME	Czas wyjścia z sali wystawowej

Rooms	Informacje o salach muzeum, obejmujące ich identyfikator, nazwę oraz numer piętra		
	<u>room_id</u>	INT	PK
	name	VARCHAR	Nazwa sali wystawowej
	flor	INT	Piętro na którym znajduje się sala
Exhibitions	Dane wystaw organizowanych w muzeum, obejmują ich identyfikator, nazwę oraz daty rozpoczęcia i zakończenia		
	<u>exhibition_id</u>	INT	PK
	name	VARCHAR	Nazwa wystawy
	exhibition_start	DATE	Data otwarcia wystawy
	exhibition_end	DATE	Data zakończenia wystawy
Exhibit_Exhibitions	Tabela łącząca eksponaty z wystawami		
	<u>FK_exhibit_id</u>	INT	FK, część PK
	<u>FK_exhibition_id</u>	INT	FK, część PK
Exhibits	Informacje o eksponatach znajdujących się w muzeum, zawierające ich identyfikator, nazwę oraz autora dzieła		
	<u>exhibit_id</u>	INT	PK - wewnętrzny numer inwentaryzacyjny
	name	VARCHAR	Nazwa eksponatu
	author	VARCHAR	Imię i nazwisko / pseudonim autora

Nazwa związku	Zbiór encji 1	Zbiór encji 2	Liczebność	Opis
Visits	Visitors	Exhibition_visits	1:0..n	Jeden odwiedzający może odwiedzić wiele wystaw
Attended	Exhibitions	Exhibition_visits	1:0..n	Jedna wystawa może być odwiedzana przez wielu zwiedzających
Located	Rooms	Exhibitions	1:0..n	Jedna sala może zawierać wiele wystaw
Composed	Exhibitions	Exhibit_Exhibitions	1:1..n	Jedna wystawa może obejmować wiele eksponatów
Assigned	Exhibit	Exhibit_Exhibitions	1:1..n	Jeden eksponat może być częścią wielu wystaw

StockCSV

Struktura pliku:

id, nazwa, autor, rok_powstania, rok_nabycia, typ, wartość

- **id** - unikalny numer inwentaryzacyjny eksponatu
- **nazwa** - tytuł lub nazwa eksponatu
- **autor** - imię i nazwisko / pseudonim autora
- **rok_powstania** - rok w którym eksponat został stworzony
- **rok_nabycia** - rok w którym eksponat został nabyty przez muzeum
- **typ** - typ eksponatu (np. obraz, rzeźba)
- **wartość** - szacunkowa wartość eksponatu w złotych

3. Scenariusze problemów analitycznych

1. Jaki efekt miało nowe rozłożenie eksponatów po salach względem poprzedniego miesiąca na czas przebywania w każdej sali?
 - a. Porównaj średni czas przebywania w każdej sali w obecnym i poprzednim miesiącu.
 - b. Które sale wykazały największą zmianę w średnim czasie przebywania po zmianie rozmieszczenia eksponatów?
 - c. Czy nowe rozmieszczenie eksponatów miało wpływ na odchylenie standardowe czasu przebywania w salach?
 - d. Czy sale z eksponatami o wysokiej wartości przyciągnęły więcej uwagi i spowodowały dłuższy czas przebywania?
 - e. Jak zmiana rodzaju eksponatów (np. obrazy vs rzeźby) wpłynęła na średni czas przebywania w poszczególnych salach?
 - f. Jak obecność przewodnika wpływa na czas przebywania w poszczególnych salach?
2. Dlaczego zwiększyła/zmniejszyła się średnia ilość odwiedzin każdego z pokoi w tym miesiącu?
 - a. Porównaj liczbę wejść do każdej sali w obecnym i poprzednim miesiącu.
 - b. Które sale odnotowały największy wzrost, a które największy spadek liczby odwiedzin po rotacji wystaw?
 - c. Jak liczba odwiedzin sal zmienia się w zależności od wieku eksponatów prezentowanych w danej sali?
 - d. Czy sale z eksponatami nabytymi w ostatnich latach przyciągają więcej zwiedzających w porównaniu do sal z eksponatami starszymi?
 - e. W jaki sposób rozmieszczenie wystaw między piętrami wpłynęło na odchylenie standardowe liczby wejść do poszczególnych sal?
 - f. Jak liczba odwiedzin sal zmienia się w zależności od kraju pochodzenia eksponatów prezentowanych w salach?

4. Dane potrzebne do rozwiązania problemów analitycznych

1. Porównaj średni czas przebywania w każdej sali w obecnym i poprzednim miesiącu.
 - **czas wejścia/wyjścia do sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumny *entry_time*, *exit_time*
 - **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*
2. Które sale wykazały największą zmianę w średnim czasie przebywania po zmianie rozmieszczenia eksponatów?
 - **czas wejścia/wyjścia do sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumny *entry_time*, *exit_time*
 - **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*
 - **daty wystaw** - *VisitorTrack*, tabela *Exhibitions*, kolumny *exhibition_start*, *exhibition_end*
3. Czy nowe rozmieszczenie eksponatów miało wpływ na odchylenie standardowe czasu przebywania w salach?
 - **czas wejścia/wyjścia do sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumny *entry_time*, *exit_time*
 - **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*

4. Czy sale z eksponatami o wysokiej wartości przyciągnęły więcej uwagi i spowodowały dłuższy czas przebywania?
 - **czas wejścia/wyjścia do sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumny *entry_time*, *exit_time*
 - **eksponaty i ich wartość** - *StockCSV*, kolumna *wartość*
 - **powiązanie eksponatu z wystawą** - *VisitorTrack*, tabela *Exhibit_Exhibitions*, kolumny *FK_exhibit_id*, *FK_exhibition_id*
5. Jak zmiana rodzaju eksponatów (np. obrazy vs rzeźby) wpłynęła na średni czas przebywania w poszczególnych salach?
 - **czas wejścia/wyjścia do sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumny *entry_time*, *exit_time*
 - **typ eksponatu** - *StockCSV*, kolumna *typ*
 - **powiązanie eksponatu z wystawą** - *VisitorTrack*, tabela *Exhibit_Exhibitions*, kolumny *FK_exhibit_id*, *FK_exhibition_id*
6. Jak obecność przewodnika wpływa na czas przebywania w poszczególnych salach?
 - **czas wejścia/wyjścia do sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumny *entry_time*, *exit_time*
 - **informacje o przewodniku** - wymaga zmiany procesu, nasze podejści nie bierze pod uwagę przewodników i ich grup
7. Porównaj liczbę wejść do każdej sali w obecnym i poprzednim miesiącu.
 - **identyfikator wizyty** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *visit_id*
 - **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*
 - **daty wizyty** - *VisitorTrack*, tabela *Visitors*, kolumna *visit_date*
8. Które sale odnotowały największy wzrost, a które największy spadek liczby odwiedzin po rotacji wystaw?
 - **identyfikator wizyty** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *visit_id*
 - **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*
 - **daty wystaw** - *VisitorTrack*, tabela *Exhibitions*, kolumny *exhibition_start*, *exhibition_end*
9. Jak liczba odwiedzin sal zmienia się w zależności od wieku eksponatów prezentowanych w danej sali?
 - **identyfikator wizyty** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *visit_id*
 - **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*
 - **rok powstania eksponatu** - *StockCSV*, kolumna *rok_powstania*
 - **powiązanie eksponatu z wystawą** - *VisitorTrack*, tabela *Exhibit_Exhibitions*, kolumny *FK_exhibit_id*, *FK_exhibition_id*
10. Czy sale z eksponatami nabytymi w ostatnich latach przyciągają więcej zwiedzających w porównaniu do sal z eksponatami starszymi?
 - **identyfikator wizyty** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *visit_id*
 - **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*
 - **rok nabycia eksponatu** - *StockCSV*, kolumna *rok_nabycia*
 - **powiązanie eksponatu z wystawą** - *VisitorTrack*, tabela *Exhibit_Exhibitions*, kolumny *FK_exhibit_id*, *FK_exhibition_id*
11. W jaki sposób rozmieszczenie wystaw między piętrami wpłynęło na odchylenie standardowe liczby wejść do poszczególnych sal?
 - **identyfikator wizyty** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *visit_id*
 - **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*
 - **piętro sali** - *VisitorTrack*, tabela *Rooms*, kolumna *flor*

12. Jak liczba odwiedzin sal zmienia się w zależności od kraju pochodzenia eksponatów prezentowanych w salach?

- **identyfikator wizyty** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *visit_id*
- **identyfikator sali** - *VisitorTrack*, tabela *Room_visits*, kolumna *room_id*
- **kraj pochodzenia eksponatu** - brak danych, możemy uaktualnić StockCSV dodając pole kraju pochodzenia
- **powiązanie eksponatu z wystawą** - *VisitorTrack*, tabela *Exhibit_Exhibitions*, kolumny *FK_exhibit_id*, *FK_exhibition_id*