

KARTA EKSPONATU nr 9 E4

Nazwa eksponatu (robocza):

Nietoperz

Przekaz merytoryczny/cel edukacyjny eksponatu:

Celem eksponatu jest pokazanie, że fale dźwiękowe odbijają się od przeszkód, a ludzie, mogą je odbierać, aby orientować się w przestrzeni.

Opis eksponatu:

1. O czym jest/czemu służy eksponat:

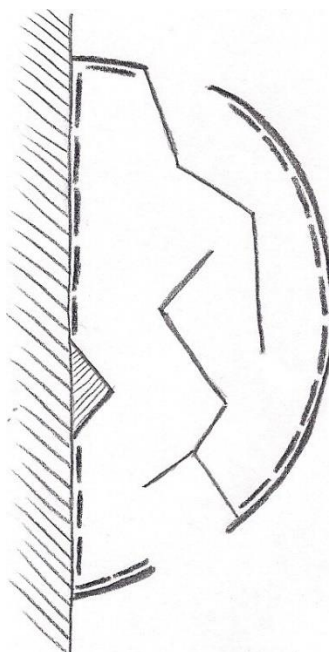
Eksponat ma pokazać, że fale dźwiękowe rozchodzą się w powietrzu i odbijają się od napotykaných przeszkód, co umożliwia nawigację w przestrzeni. Na poziomie mistrzowskim umiejętnością taką posługują się nietoperze, które wytwarzają ultradźwięki, a następnie odbierają fale odbite od przeszkód (echolokacja).

2. Rysunek:

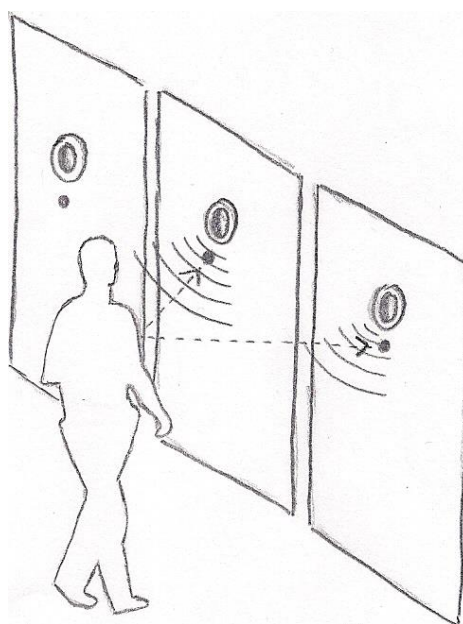
Rysunek poglądowy nie uwzględniający końcowego kształtu obudowy, a jedynie ukazujący rozlokowanie kluczowych elementów eksponatu.



Rys. 1 – widok ogólny



Rys. 2 - Rzut z góry



Rys. 3 – Interakcja

3. Opis elementów eksponatu:

Ekspонат przestrzenny – labirynt – przystosowany do użytku przez pojedynczą osobę. Jest zabudowany w zaciemnionym, wyciszonym pomieszczeniu, wydzielonym z przestrzeni wystawy. Jego przestrzeń ma kształt połowy koła. Pomieszczenie to wydzielone jest przez Generalnego Wykonawcę.

Ekspонат składa się z następujących kluczowych elementów:

- Labiryntu,
- Kratownicy,
- Układów elektronicznych,
- Instalacji oświetleniowej,

- Systemu podglądu,
- Elementów scenograficznych,

3.1 Labirynt:

- Długość trasy wynosi co najmniej 12000 mm.
- Podłoga wykona jest z materiału o właściwościach amortyzujących ewentualny upadek użytkownika. Jej kolor jest identyczny jak ścian labiryntu.
- Szerokość przejść w przestrzeni labiryntu wynosi minimum 900 mm.
- Zbudowany jest z mobilnych ścianek oraz paneli montowanych na ścianach pomieszczenia.

Ścianki:

- Mają co najmniej 2500 mm wysokości (do kratownicy).
- Ich szerokość zostanie ustalona na etapie prototypownia.
- Ich konstrukcja zapewnia stabilność, nawet w sytuacji upadku na nią osoby dorosłej bądź próby przepchania jej.
- Ścianki mocowane są do podłogi i kratownicy znajdującej się nad przestrzenią eksponatu.
- Grubość ścianek umożliwia ukrycie w ich wnętrzu wszystkich elementów elektronicznych związanych z funkcjonowaniem eksponatu.
- Mogą być przestawiane w celu re-aranżacji układu labiryntu.
- Ścianki wykończone są z obu stron miękkim materiałem zapobiegającym ewentualnym urazom i nie posiadają ostrych krawędzi.
- Materiał jakim wykończone są ścianki jest łatwy do utrzymania w czystości i odporny na uszkodzenia.
- Powierzchnia ścianek jest koloru czarnego lub szarego (do ustalenia na etapie prototypownia).

Panele:

- Są wykończone w identyczny sposób i posiadają zainstalowane takie same elementy elektroniczne związane z interakcją jak ścianki mobilne.
- Są mocowane na ścianach wyznaczających przestrzeń eksponatu.
- Mają minimum 2000 mm wysokości.
- Ich szerokość (i ilość) zostanie ustalona na etapie prototypownia.

3.2 Kratownica:

- Znajduje się nad całą przestrzenią eksponatu i jest rozpięta między jego ścianami bocznymi.
- Służy jako jeden z elementów konstrukcyjnych, do którego przymocowane są ścianki mobilne.
- Są do niej podłączone elementy układu oświetleniowego i podglądu przestrzeni eksponatu.
- Od góry na kratownicy ułożone jest zadaszenie, zaciemniające i dodatkowo wygłuszające przestrzeń wewnątrz eksponatu.

3.3 Układy elektroniczne:

- Każdy element labiryntu (ścianka i panel ścienny) wyposażony jest w identyczny i działający niezależnie od pozostałych układ elektroniczny na który składa się:
 - Czujnika rejestrującego odległość użytkownika od ściany. Część detektorowa zlicowana z płaszczyzną obudowy,
 - Przetwornik – odpowiada za przetwarzanie informacji o odległości użytkownika na sygnał dźwiękowy emitowany przez głośnik,
 - Głośnik kierunkowy – wpuszczony w głąb ścianki/panelu i zabezpieczony z zewnątrz zlicowaną z płaszczyzną obudowy metalową maskownicą,
- Elementy układu elektronicznego są zainstalowane na ściankach oraz wewnątrz ścianek i paneli tworzących labirynt.
- Czujniki rejestrują obecność użytkownika z odległości (do ustalenia na etapie prototypownia).
- W momencie, gdy czujniki wykryją obecność użytkownika układ elektroniczny emituje krótkie dźwięki. Częstotliwość ich emisji wzrasta wraz ze zbliżaniem się użytkownika do ścianki i zmniejsza wraz z oddalaniem się.

- Układy elektroniczne zainstalowane na elementach labiryntu, działają niezależnie od siebie, w sposób kaskadowy.
- Oprócz układów elektronicznych zainstalowanych w elementach labiryntu, eksponat wyposażony jest w dodatkowy układ elektroniczny, który odpowiada za:
 - Kontrolę przebiegu interakcji:
 - Przy wejściu i wyjściu z labiryntu znajdują się czujniki wykrywające obecność zwiedzających,
 - W momencie, gdy wewnątrz labiryntu znajduje się użytkownik, nad wejściem świeci się kontrolka w kolorze czerwonym,
 - Gdy przestrzeń labiryntu pozostaje pusta, nad wejściem świeci się kontrolka w kolorze zielonym.
 - Kontrolę pracy instalacji oświetleniowej.
 - Kontrolę pracy systemu podglądu.

3.4 Instalacja oświetleniowa:

- Jest uruchamiana w sytuacji awaryjnej i oświetla całą przestrzeń eksponatu.
- Posiada możliwość regulacji natężenia światła.
- Może być uruchamiana przez obsługę wystawy, a także przez użytkowników eksponatu, ale włącznik nie jest dostępny dla osób będących na zewnątrz.
- System podglądu wnętrza przestrzeni dostępny dla obsługi wystawy (np. kamera na podczerwień), z transmisją obrazu do monitora umieszczonego przed wejściem do przestrzeni eksponatu oraz możliwością zdalnego dostępu do obrazu - np. tablet obsługiwany przez dla pracownika obsługującego wystawę).
- Domyślnie oświetlenie po uruchomieniu posiada niewielkie natężenie, umożliwiające bezpieczne poruszanie się po przestrzeni eksponatu (mood-light).
- Użytkownik może uruchomić oświetlenie w sytuacji awaryjnej wówczas oświetlenie wygasa się automatycznie po upływie np. 10 sekund (dokładny czas zostanie ustalony na etapie prototypowania). Na etapie prototypowania również zostanie wybrane rozwiązanie umożliwiające awaryjne włączenie światła przez użytkownika (np. włączniki manualne podświetlone przy pomocy światła fluorescencyjnego lub diody LED o małym natężeniu światła (2-4 sztuki, rozlokowane w przestrzeni w taki sposób, aby ich lokalizacja była widoczna dla użytkowników z różnych punktów labiryntu).

3.5 System podglądu:

- Zapewnia stały podgląd wnętrza eksponatu obsłudze wystawy i zwiedzającym
- Składa się z kilku kamer rejestrujących obraz w podczerwieni (ich ilość i rozmieszczenie zostanie ustalone na etapie prototypowania) podwieszonych do kratownicy, układu sterującego i monitora umieszczonego na zewnątrz eksponatu. Na monitorze w trybie rzeczywistym wyświetlany jest obraz z kamer
- Ekran, na którym wyświetlany jest obraz z kamer znajduje się w pobliżu wejścia do eksponatu, na zewnętrznej stronie półkolistej ściany

3.6 Element scenograficzny

- Dwa elementy scenograficzne w formie np. tablic, infografik naściennych są umieszczone przy wejściu i wyjściu z eksponatu.
- Zawierają informacje naukowe dotyczące echolokacji oraz opis interakcji i instrukcje obsługi stanowiska.

4. Przebieg interakcji:

- Zadaniem Użytkownika jest przejście labiryntu kierując się informacją dźwiękową pozwalającą na określenie odległości i położenia przeszkody (ściany labiryntu).

- Użytkownik wchodzi do przestrzeni eksponatu w momencie zapalenia się zielonej kontrolki nad wejściem.
- Użytkownik porusza się w zaciemnionej przestrzeni, do orientacji wykorzystując dźwięki emitowane przez układy elektroniczne umieszczone w ścianach labiryntu. Ich częstotliwość narasta w miarę zbliżania się do przeszkody i zmniejsza w momencie oddalania się od niej.
- Trasa przejścia przez labirynt jest jednokierunkowa. Wejście oraz wyjście znajdują się w różnych punktach przestrzeni labiryntu.
- Przy wyjściu z labiryntu zastosowana jest bramka jednokierunkowa umożliwiająca użytkownikom opuszczenie labiryntu i zapobiegająca wejściu z zewnątrz.

5. Informacje dodatkowe:

- Brak progów i innych przeszkód narażających Użytkownika na potknięcie.
- Dodatkowo wykonawca dostarcza 5 dodatkowych ścianek, nie uwzględnionych w pierwotnym projekcie przestrzeni labiryntu.
- Po zewnętrznej stronie przestrzeni inni użytkownicy oraz obsługa wystawy mogą śledzić co dzieje się w środku pomieszczenia w taki sposób by nie uprzedzać efektów istotnych dla interakcji, czyli np. nie widzą oni ścianek tylko poruszających się ludzi.

6. Szacunkowe wymiary eksponatu:

Eksponat znajduje się w strefie ciszy, zbudowanej na planie półokręgu o promieniu ok. 3770 mm. Wysokość ściany bocznej pomieszczenia wynosi ok. 5500 mm. Ustalenie dokładnych wymiarów możliwe będzie na etapie prototypowania.

7. Szacunkowy czas interakcji:

Od 2 do 5 min