1. Spełnić wymagania ze stroną tytułową itp.
2. Spis treści
3. Wstęp
   1. Cel pracy

Dla każdego młodego, jak również i doświadczonego rodzica, któremu urodziła się niedawno pociecha najważniejsze jest, aby zadbać o jego bezpieczeństwo oraz mieć kontrolę nad tym, co aktualnie robi jego niemowlę. W życiu zdarza się, iż pomimo potrzeby bycia z dzieckiem non stop, trzeba wyjść z domu, chociażby na krótką chwilę, ale nie zamierza się brać ze sobą niemowlęcia z powodu nieodpowiedniej godziny, sytuacji albo dziecko może po prostu spać.

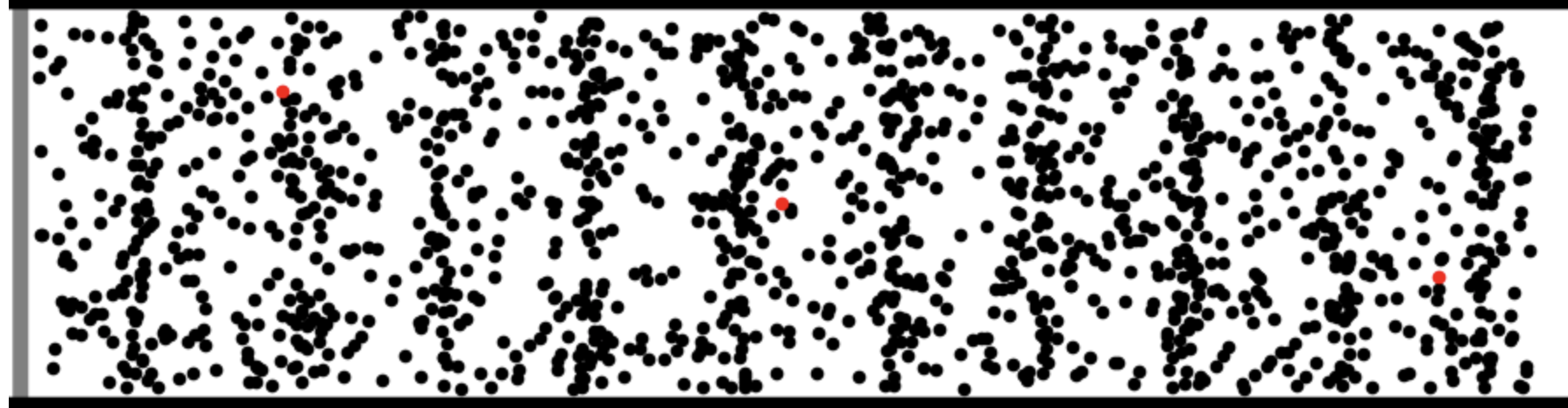
Jest to duży dyskomfort, jeżeli w takim momencie, może ominąć rodzica ważne zdarzenie, nie mówiąc o tym, że w danym czasie ktoś może wymagać pomocy jednego z rodziców. W takiej sytuacji, rozwiązaniem sytuacji staje się elektroniczna niania, która daje możliwość śledzenia, czy niemowlęciu nic się nie dzieje, oraz czy nadal bezpiecznie śpi. Ponadto, niania jest potrzebna zawsze wtedy, kiedy jej nie ma. Decyzja o zakupie jej pojawi się po wyniknięciu sytuacji, w której będzie wymagane jej użycie, a takich sytuacji warto byłoby uniknąć. Właśnie taki przypadek stał się powodem do podjęcia się tematu tej pracy, aby bez problemu, przy korzystaniu z posiadanych przez każdego człowieka w obecnych czasach urządzenia - smartfonu, mógł on posłużyć się jego pełną funkcjonalnością i użyć go w taki sam sposób jak elektronicznej niani.

Celem tej pracy jest stworzenie aplikacji mobilnej, pozwalającej na monitorowanie niemowląt, czyli symulację elektronicznej niani. Implementowana będzie na systemie IOS. Będzie ona pobierać sygnał dźwiękowy z telefonu w czasie rzeczywistym, następnie analizowała go, czy występują dźwięki odstępujące od tych, które towarzyszą śpiącemu dziecku i jeżeli wystąpią odstępstwa, wysyłała sygnał na drugi smartfon (dziecko zacznie płakać, nastąpi niespodziewany huk) który dostanie powiadomienie, o zaistniałej sytuacji.

Dodatkowo zaimplementowany został odtwarzacz, który ma za zadanie pomóc w usypianiu dzieci. Będzie on odtwarzał dźwięki, przy których najmłodsi odczuwają największy komfort przy zapadaniu w sen. // Można dodać swoje?

//Co znajduje się w pracy napisze jak będzie już coś

1. Pierdolenie o płaczu dzieci, mowie człowieka, dźwiękami jakie wydobywa, cyfrowe przetwarzanie dźwięku – żeby były jakieś ładne wzorki.
   1. Właściwości sygnału dźwiękowego.

W fizyce, dźwięk jest wibracją, która zazwyczaj propagowana jest jako słyszalna fala akustyczna, poprzez obszar transmisyjny – gazy, ciecze oraz ciała stałe. Fale akustyczne (dźwiękowe), są falami podłużnymi, które widoczne są jako wariacja ciśnień, czyli obszary podwyższonego i obniżonego ciśnienia.

Rysunek 1. Fale Podłużne, jednowymiarowe, poruszające się w tubie.

Fale akustyczne, kiedy są wytwarzane w pewnych częstotliwościach, możemy odczuwać za pomocą zmysłu słuchu. Są również zakresy, które nie pozwalają na to i jesteśmy w stanie je rozpoznać jedynie przy użyciu specjalistycznych urządzeń. Dzielą się one na:

* Infradźwięki – poniżej 20Hz
  + Rekord Guinessa Tim’a Storma przy najniższym uzyskanym dźwięku przez człowieka – 0.189 Hz
  + Zakres porozumiewania się słoni azjatyckich – pomiędzy 14Hz a 24Hz
  + Generowane poprzez podziemne eksplozje wulkanów oraz testy broni nuklearnej
* Pasmo słyszalne (Akustyczne)- pomiędzy 20Hz a 20kHz
  + Typowa częstotliwość kobiecego głosu – 256Hz
  + Australijski świerszcz polny – pomiędzy 4kHz a 5kHz
  + Częstotliwość pracy wykrywacza metali Garret AT Gold – 18kHz
* Ultradźwięki – powyżej 20kHz
  + Echolokacja u nietoperzy – pomiędzy 100kHz a 200kHz
  + Ultrasonograf - pomiędzy 2MHz a 50MHz
  + SASER – emiter intensywnych fal dźwiękowych 0.1 – 2 THz

Na podstawie powyższego podziału, można łatwo dojść do wniosku, że dźwięki słyszalne przez człowieka, to tak naprawdę zaledwie ułamek z całego spektrum.

Właściwości dźwięku, niezbędne do wykonania wszelkiego rodzaju analiz:

* Amplituda,
* Okres,
* Częstotliwość
* Długość fali,
* Natężenie,
* Prędkość dźwięku,
* Kierunek

Jeżeli zwrócilibyśmy uwagę na poszczególną cząsteczkę znajdującą się w powietrzu, która zostanie potraktowana falą dźwiękową, dostrzeżemy, że przy stałej głośności, porusza się ona w kierunku źródła fali i w przeciwnym tworząc falę sinusoidalną. W tym momencie, cząsteczka nie wykracza poza jej położenie równowagi (*ang. Equilibrium position*). Dystans pomiędzy maksymalne przemieszczeniem cząsteczki powietrza a środkiem nazywamy amplitudą.

Dystans w jakim cząsteczka przemieści się z maksymalnego punktu wychylenia do minimalnego i z powrotem nazywamy cyklem. Zaś czas tego przejścia to okres. Zmniejszając okres, przy stałym sygnale zmniejszamy drogę z jaką oscyluje cząsteczka, co powoduje generowanie coraz to wyższych tonów. Analogicznie zwiększając drogę, czas również się zwiększa, czego wynikiem jest powstawanie niższych dźwięków.

Wzór na okres

Ściśle powiązaną wartością jest wymieniona wcześniej częstotliwość. Tak jak okres, możemy przedstawić jako liczbę sekund przypadającą na jedną oscylację, częstotliwością jest liczba oscylacji cząsteczki w czasie jednej sekundy.

Wzór na częstotliwość

Jeżeli wrócimy do rysunku przedstawiającego fale podłużne, jesteśmy w stanie zauważyć obszary większego i mniejszego zagęszczenia cząsteczek. Chcąc wyznaczyć długość fali, wystarczy zmierzyć odległość pomiędzy sąsiadującymi, zagęszczonymi (skompresowanymi) skupiskami cząstek.

* 1. Dźwięki ludzkie.
  2. Cyfrowe przetwarzanie sygnału głosowego/

1. Specyfikacja
   1. Wymagania funkcjonalne, niefunkcjonalne, założenia, funkcjonalności
   2. Znaleźć sposób ładnej detekcji płaczu i spadających przedmiotów
2. Implementacja
   1. Coś o IOSie, dlaczego wybrałem
   2. Kodowy sposób wytłumaczenia, dlaczego ten temat
   3. Testy aplikacji
3. Wnioski