

## **LA TIERRA - TU PLANETA ESTÁ CAMBIANDO- CONTROLANDO EL AIRE**

En la era de la información resulta imperante seguir desarrollando ideas. Creando. Pero, quizá, más importante aún, resulta ordenar esa información para aumentar la eficiencia y sacar el máximo provecho de lo que ya está hecho.

Es difícil lograr una vista unificada de la situación actual del estado de salud global ya que cada población tiene unidades, prioridades y realidades puntuales.

Es por esto que nuestro proyecto “FRECUENCIA INVERSA” se basa en un relevamiento de parámetros respaldando la necesidad de juntar, reunir, establecer criterios en tanto a datos ya obtenidos y presentarlos de forma innovadora y revolucionaria. Y este es el desafío: crear sobre lo creado. Coordinar esfuerzos para seguir sumando a lo ya existente con un agregado, el cual sería un conjunto de herramientas que ofrece nuestra App. El proyecto adquiere otro matiz y una especial importancia cuando hablamos de crear en salud. Salud de cada individuo y salud del medio ambiente. (Ver anexo punto 1)

El proyecto se basa en la creación de un mapa interactivo donde se muestran variables relacionadas a los factores climáticos que miden la calidad del aire (concentración de contaminantes, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, concentración de partículas suspendidas) y, por otro lado, la prevalencia de enfermedades respiratorias. El estado del arte revela que esta información está disponible en la web pero desorganizada, perdida. En contraposición a esto proponemos que la comunidad global pueda acceder de forma automática y en tiempo real a la información recolectada minuto a minuto de distintas fuentes públicas y privadas como Wheather Channel, Windguru, AQICN, Servicio Meteorológico Nacional y otros, plasmadas en la App FRECUENCIA INVERSA. (Ver anexo punto 2 y 3)

Dentro del mapa, basta con apretar la ciudad de interés y se despliega una ventana emergente con la información ordenada y precisa de las variables considerados y los datos de las enfermedades, todo redondeado en una conclusión cualitativa que promedia todos los parámetros cuantitativos tomados en cuenta que refleja si es “Calidad del aire no óptima” o “Calidad del aire óptima”

Así, se logra evidenciar la relación enfermedades respiratorias-calidad del aire y los datos son reportados, recategorizados con el fin de potenciar su utilidad. ¿El resultado? La creación de una base de datos rica, gratuita al alcance de todos y de fácil uso que logra integrar y ordenar la información existente cumpliendo su objetivo final: ser una herramienta ágil, accesible, sencilla y amigable para todo tipo de usuarios en nuestro mundo globalizado.

FRECUENCIA INVERSA es una prestación única en su tipo que brinda una información extra: se nutre de los datos que los Usuarios vayan incorporando en forma simultánea a nuestra aplicación. Puntualmente, al entrar a la aplicación, hay una serie de preguntas diseñadas de forma estratégica de las cuales se van a obtener datos a tabular y cuantificar generando, como resultado del trabajo conjunto y comunitario, una “Historia Clínica Colectiva”. Es un espacio de información para personas interesadas en su salud, un espacio de información para la prevención para colaborar con la salud a nivel global.

FRECUENCIA INVERSA tiene como clientes a grandes agencias gubernamentales como NASA, no gubernamentales y también al ciudadano ya que formaliza, unifica, centraliza información y la (re)muestra con un formato amigable para aumentar su eficiencia para que pueda ser utilizada en el día a día. Permite visualizar la calidad del aire en cualquier lugar del mundo y así evidenciar zonas de riesgo donde trabajar en pos de mejorar la calidad del aire y con ella la calidad de vida de sus habitantes. Es atractiva a cualquier ciudadano concreto ya que permite evaluar dónde irte de vacaciones, poner tu empresa, investigar una cierta problemática. También evaluar la prevalencia de enfermedades respiratorias infectocontagiosas. Con la información organizada de esta forma podemos estar preparados, podemos educar, alertar y tener una actitud proactiva.

Dentro de esta aplicación, presentamos TOSÍMETRO, una herramienta para cualquier dispositivo que utilice Android, permite medir las vibraciones sinusoidales de la tos; permitiendo al usuario detectar la intensidad de su catarro, compararla con la media poblacional, y relacionarla de modo comparativo con toda la información que brinda la aplicación: los datos climáticos que determinan la calidad del aire y datos de prevalencia de enfermedades ofreciendo una base de datos que nos posibilite tomar decisiones responsables sobre nuestra salud sin intentar reemplazar la prestación de un profesional pero entendiendo que la importancia de “cuantificar” la tos radica en que esta es síntoma de determinadas enfermedades respiratorias. (Ver anexo punto 4)

Vivimos en un mundo globalizado, compartimos redes, información, y compartimos factores climáticos y ambientales que nos afectan y ahora, compartimos también TOSÍMETRO.

DARSE CUENTA que incrementar el conocimiento del mundo significa un mundo más saludable para todos.

DARSE CUENTA que compartir la información es poder. Que ordenar la información es poder.

DARSE CUENTA...

DARSE CUENTA que es posible.

## ANEXO:

Se comenzó a analizar la problemática planteada en el desafío CONTROLANDO EL AIRE y en base a los conocimientos técnicos a nivel de desarrollo, se dividieron las tareas de programación en cuatro subproyectos.

1) En el primero se estableció crear una base de datos para almacenar los resultados de las encuestas de salud relevadas desde el sitio web, capturar los datos generados por la aplicación móvil y, recopilar los datos climatológicos de varias fuentes. Se utilizó un motor de base de datos SQL Server, para almacenar la información recopilada.

2) En el segundo se determinó que el equipo tenía que contar con una aplicación para poder mostrar claramente la solución propuesta. Para ello, se generó un hosting donde se alojó la página web para mostrar su funcionalidad: <http://frecuenciainversa.azurewebsites.net>  
La aplicación está programada utilizando los últimos estándares de la web disponibles (HTML5, CSS3 y JavaScript) para el front-end. Del lado del back-end utilizamos C# con ADO.NET y una base de datos de SQL Server.

3) En el tercero se consideró la necesidad de contar con información climatológica para poder contrastar las afecciones respiratorias con los valores de ciertos parámetros, tales como concentraciones de Ozono, Óxido Carbónico, Óxido Nítrico, Óxido Sulfúrico, entre otros. Nuestra aplicación utiliza servicios de terceros para mostrar la información y para reunir datos de distintas fuentes y guardarlos en la base de datos que luego será procesada y mostrada a los usuarios. Actualmente la aplicación se nutre de las siguientes páginas y realiza un promedio ponderado: <http://aqicn.org>, <https://weather.com> y <http://www.smn.gov.ar>.

4) Por último, en el cuarto subproyecto se planteó hacer un desarrollo móvil dinámico para efectuar la lectura de la tos de las personas y que con esta información podamos ir generando estadísticas sin la necesidad de que el usuario ingrese los datos manualmente. Se trabajó sobre una plataforma brindada por el M.I.T. para hacer la lectura de los datos del móvil.

## **EARTH - YOUR PLANET changing- CHECKAIR**

In the information age it is imperative to further develop ideas. Create. But perhaps more importantly, it order that information to increase efficiency and take advantage of what is done.

Is difficult to achieve a unified view of the current state of global health status as each population it has its units, priorities and specific realities. That is why our project "REVERSE FREQUENCY " is based on a survey of parameters supporting the need to gather, collect, establish criteria for data already obtained and present in an innovative and revolutionary way. And this is the challenge: create above what is already created. Coordinate efforts to add to what already exists with an aggregate, which would be a toolkit that provides our App. The project takes on another hue and a particularly importance when it comes to create health. Individual health and environmental health. (See Annex point 1)

The project is based on creating an interactive map where variables related to climatic factors that measure air quality (concentration of pollutants, temperature, relative humidity, atmospheric pressure, concentration of suspended particles) are shown and, on the other hand, the prevalence of respiratory diseases. The state of the art reveals that this information is available on the web but disorganized, lost. In contrast to this we propose that the global community can access automatically and in real time to the information collected minute to minute from various public and private sources as Wheather Channel, Windguru, AQICN, National Weather Service and others, reflected in the App FREQUENCY REVERSE. (See Annex point 2 and 3)

Within the map, just press the city of interest and a pop-up window with the ordered information is displayed and accurate variables considered and the data of diseases, all rounded in a qualitative conclusion that averages all quantitative parameters taken into account It reflects whether it is "not optimal air Quality", "optimum air quality" or "partial air quality"

Thus is achieved evidence the air quality-respiratory diseases and data are reported, reclassified in order to enhance their usefulness disease relationship. The result? Creating a rich database, free to everyone and easy to use that manages to integrate and manage existing information fulfilling its ultimate goal: to be an agile, accessible, simple and friendly tool for all users in our globalized world .

FREQUENCY REVERSE is a unique feature of its kind that provides extra information: it feeds the data that users will simultaneously incorporating our application. Promptly upon entering the application, there are a number of questions designed strategically which are to obtain data to tabulate and quantify generated as a result of the assembly and community work, a "collective medical history". It is an information for people interested in their health, an information for preventing health to collaborate globally.

FREQUENCY REVERSE has as clients to large government agencies such as NASA, NGOs and citizens as formalized, unifies, centralizes information and (re)sample with a friendly format to increase its efficiency so it can be used in day to day . Displays air quality anywhere in the world and to highlight risk areas where work towards improving air quality and thus the quality of life of its inhabitants. It is attractive to any individual citizen as it allows assess where go on vacation, put

your company, investigate a certain problem. Also assess the prevalence of infectious respiratory diseases. With organized information in this way we can be prepared, we can educate, alert and being proactive.

Within this application, we present TOSÍMETRO, a tool for any device that uses Android, allows to measure the sinusoidal vibration of cough; allowing the user to detect the intensity of the cold, compared to the average population, and relate in a comparative way with all the information provided by the application: climate data that determine air quality data and disease prevalence offering a database which enables us to make responsible decisions about our health without attempting to replace the provision of a professional but understanding the importance of "quantify" the cough is that this is a symptom of respiratory diseases. (See Annex point 4)

We live in a globalized world, shared networks, information, and shared climatic and environmental factors that affect us and now we also share TOSÍMETRO.

REALIZE that increase knowledge of the world means a healthier world for all.

REALIZE that sharing information is power. That sort information is power.

REALIZE...

REALIZE that is possible.

## ANNEXED:

It began to analyze the issues raised in the challenge CONTROLLING THE AIR and based on technical knowledge level of development, programming tasks in four subprojects were divided:

1) The first was established to create a database to store the results of health surveys surveyed from the website, capture the data generated by the mobile application and collect weather data from various sources. Engine SQL Server data base was used to store the collected information.

2) In the second it was determined that the team had to have an application to clearly show the proposed solution. For this, a hosting where stayed the website to show its functionality was generated: <http://frecuenciainversa.azurewebsites.net>

The application is programmed using the latest available web standards (HTML5, CSS3 and JavaScript) for the front-end. Side back-end use C # with ADO.NET and database SQL Server.

3) In the third the need for climatological information was considered to respiratory conditions contrast with the values of certain parameters such as concentrations of ozone, carbonic oxide, nitric oxide, sulfuric oxide, among others. Our application uses others' services to display information and to collect data from different sources and store them in the database which will then be processed and displayed to users. Currently the application draws on the siguientess pages and performs a weighted average: <http://aqicn.org>, <https://weather.com> and <http://www.smn.gov.ar>.

4) Finally, in the fourth subproject it was raised to a dynamic mobile development to make reading people cough and with this information we can start generating statistics without the need for the user to enter the data manually. We worked on a platform provided by the M.I.T. for reading data from the mobile.