



Trayendo tecnología innovadora a la vida
Derribando barreras de acceso a la informática

MISION

Promover una cultura interdisciplinaria de investigación aplicada de software, reuniendo diversas áreas de interés.

Generar un entorno de construcción y aplicación de conocimientos para alumnos de la universidad, docentes, investigadores y terceras partes, donde los nuevos usos del software transformen distintos dominios. Obteniendo, de esta manera, soluciones creativas que apliquen nuevas tecnologías consiguiendo la transferencia de conocimientos a la sociedad durante su misma generación.

VISION

Ser la primera alternativa de consulta de organizaciones nacionales, al momento de diseñar soluciones a nuevas necesidades o de realizar la transformación digital de sus servicios.

Lograr la sustentabilidad del laboratorio de research & development de ingeniería de software a través de iniciativas que generen fondos para los gastos de los proyectos y de las actividades de investigación del laboratorio.

ESTRATEGIA

El equipo del laboratorio tomara los siguientes lineamientos estratégicos para delinear las acciones a realizar dentro del marco de ejecución:

Aplicabilidad: Promover el estudio de nuevas tecnologías a partir de problemas reales.

Innovación: Garantizar que los proyectos que conformen el pipeline de investigación cumplan con al menos uno de los siguientes criterios:

- Contiene la aplicación de una nueva tecnología
- Pertenecen a un dominio de interés y con poco soporte de soluciones informáticas
- Genera Data-sets para estudios posteriores

Atractividad: Definir un ambiente propicio para el desarrollo de proyectos interdisciplinario que logre retener estudiantes talentosos.

Impacto: Buscar activamente generar contenido para los medios de comunicación basados en los avances del laboratorio.

COMPROMISOS Y OBJETIVOS

Para garantizar la ejecución de la estrategia del laboratorio de research & development de ingeniería de software el mismo se compromete a generar los siguientes entregables de manera anual:

Tres proyectos dentro de los lineamientos de investigación del laboratorio

Una publicación anual basada en los proyectos realizados dentro del marco del laboratorio

ESTRUCTURA

MBA Ing. Martin Ignacio Salaberri Director Ejecutivo del Laboratorio

Dra. Mcs. Gabriela Robiolo Directora Académica del Laboratorio

Ing. Mariana Falco Project Manager

Ing. Ignacio Berdiñas TechLead

Equipo de proyectos: Alumnos de grado y post-grado – Pasantes – Becarios – Doctorandos

MARCO DE EJECUCION

Cada proyecto generará prototipos o MVP donde la creatividad e innovación sea la característica imprescindible

Estos podrán tener su escenario de ejecución dentro de las siguientes alternativas, sin limitarse a las mismas: trabajos de grado, proyectos de la materia Laboratorio III y trabajos de investigación. La participación extracurricular de los alumnos en dichos los hará acreedores de hasta 1 crédito de Vida Universitaria dependiendo de la dedicación y serán incluidos en las publicaciones basadas en los proyectos de los cuales participasen, considerando el aporte realizado.

Dentro de dicho marco se busca fomentar las siguientes prácticas de trabajo:

Cross-Breed: Analizar, proponer y desarrollar uso de tecnologías alternativas, aplicando soluciones de un dominio a otro.

HCD: Diseño de soluciones centradas en el ser humano y el atendimento de sus necesidades.

Prototyping: Desarrollar prototipos o MVP que permitan a las terceras partes probar los conceptos de sus ideas en la práctica.

PROYECTOS Y PUBLICACIONES

Hasta el día de hoy se han desarrollado proyectos en diversos dominios como Social Behaviour, Gestión de Riesgo Nacional, Start-Ups, Healthcare, Entertainment, investigando la aplicación de las siguientes disciplinas:

- Machine learning
- Computer Vision
- Natural Language Processing
- Remote Sensing
- Wearables
- Simulations
- Social Networking
- Gamification

Esto se logró colaborando con variadas terceras partes entre ellas:

- Ministerio de Defensa de la Nación
- Investigadores de la Facultad de Ingeniería
- Doctorandos de la Facultad de Comunicación
- Investigadores del IAE
- Investigadoras del Instituto de Filosofía
- Médicos del HUA
- PyMEs

PUBLICACIONES

Las siguientes son algunas de las publicaciones generadas a partir de los proyectos ejecutados por el equipo del laboratorio:

Gabriela Robiolo; Mariana Falco; Belen Mesurado. "Hero: Un Software para la Promoción de Comportamientos Prosociales de Adolescentes en un Contexto Lúdico". En Proceedings de 48º Simposio Argentino de Educación en Informática (SAEI 2019)-JAIIO 48 (Salta), Argentina: SADIO. 2019. 2451-7496

Pasquini, Ricardo; Virginia Sarria; Gabriela Robiolo. "Matching in entrepreneurial finance networks". *Venture Capital An International Journal of Entrepreneurial Finance*, (2019): ..The Added-Value of Network Connections in Entrepreneurial Finance R Pasquini, G Robiolo Available at SSRN 2813652

Mesurado, M.; Distefano, M.J.; Falco, M. "Estudio de usabilidad y percepción de eficacia de los módulos que componen el Programa Héroe", (2019) *Estudios sobre Educación*, Universidad de Navarra. Vol 37: Investigar y promover la educación del carácter, pp. 11-32. <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/34162>

Belen Mesurado; Maria Jose Distefano; Gabriela Robiolo; Maria Cristina Richaud. "The Hero program: Development and initial validation of an intervention program to promote prosocial behavior in adolescents". *Journal of Social and Personal Relationships*, (2018).

Robiolo, G., Pasquini, R., Isoldi, J., Stessens, K., Salaberri, M., Dams, C., & Sarria, V. (2017). Tanchella: Una Herramienta para la Recolección de Datos de la Web. In *CibSE* (pp. 207-220).

Accelerators, Networks and Venture Capital Financing MC Dams, V Sarria-Allende, R Pasquini, G Robiolo *Academy of Management Proceedings* 2016 (1), 11047

PROYECTOS

A continuación, se listan algunos de los proyectos realizados para ejemplificar la capacidad de generar entregables, la capacidad de impacto en clientes y la capacidad de los proyectos de trascender los equipos y cohortes de alumnos de una materia puntual, y generar continuidad en el tiempo de las investigaciones a pesar de los cambios de equipo por las dinámicas académicas.

Hero – Little Hero - Hero Adventure (2016-2017-2018)

Cantidad de alumnos: 18 (9-5-4)

Federico Favale, Federico Ruiz, José Illi, Joaquín Nacht, Luciano Sartor, Nicolás Burroni, Santiago Fuentes, Tomás Battolla, y Alejo Blasco

Leandro Baurett, Ignacio Vazquez, Jeronimo Carlos, Sebastian Iglesias y Matias Lopez.

Bruno Ledesma, María de los Angeles Chiang, Federico Ciancaglini y Nicolás Moreno

Portafolio de soluciones orientadas a analizar los comportamientos sociales de los niños.

Ejemplo de uno de los proyectos: Un juego orientado a chicos como un programa de intervención virtual. El programa en línea tiene como fin promover conductas prosociales a través de la promoción de variables socio-emocionales relacionadas con ella (empatía, reconocimiento emocional, emociones positivas, gratitud y perdón) y a través de la promoción directa de la prosocialidad propiamente dicha promover las emociones positivas. Consiste en un juego en línea donde los chicos controlan un personaje (héroe), que puede requerir de ayuda de otros chicos que se encuentran online, dando así lugar a la interacción entre ellos.

Tanchella – Tangrowth – StartApp (2016-2017-2018)

Cantidad de alumnos: 15 (5-5-5)

Juan Longo, Nicolás Rudolph, Alvaro David Gaita, Facundo Bertolosso y Federico Nahuel Tanzi

David Cerbino, Francisco Di Giandomenico, Tomás Vázquez, Ignacio Laner y Juan Correa

Matías Cicilia, Tomás Fernández Martínez, Tomás Forman, Nicolás Velázquez y Nicolás Báez

Evolución de un sistema de análisis de start-ups hacia una red social de emprendedores e inversores

Descripción del proyecto: Startapp es una red social cuyo objetivo es unir inversores y emprendedores en un sitio único donde puedan conocerse y buscarse dependiendo de sus intereses. Los inversores publican convocatorias con requerimientos personalizados y los emprendedores, como startups, aplican en ellos. Ambos pueden preguntar y responder en las convocatorias para beneficiar a los demás usuarios con mayor información. Por otro lado, las startups pueden también publicar información respecto de su participación en rondas de inversión en sus propios perfiles.

MedicApp (2018)

Cantidad de alumnos: 5

Patricio Rickert, Tomás Piaggio, Agustín Masuelli, Nicolás Padrós y Nicolás Curat

Descripción del proyecto: Se trata de una App para seguimiento y control de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (Hipertensión, diabetes, etc). Facilitar la forma en que los pacientes se cuidan, mediante consejos saludables o a través de alarmas y registros para que los pacientes puedan hacerse chequeos periódicos. Esto facilita el trabajo de los doctores para que los reciba por mail, o los vea en un gráfico al momento de la consulta.

Neuronal - Media Analytics (2018-2019)

Cantidad de alumnos: 4 (3-1)

Ignacio Berdiñas, Pablo Mercuri y Patricio Madeo

Ignacio Berdiñas

Descripción del proyecto: Neuronal es un proyecto de investigación que inició como una prueba de concepto de aplicación de Natural Language Processing a series y películas, que luego evolucionó a más tipos de datos como lo es procesamiento de imágenes. Consiste en el desarrollo de una herramienta que permite capturar los componentes de un guión de cine y televisión y almacenarlos para poder vincularlos con los comentarios de la audiencia, de manera tal que los escritores y productores tengan feedback del impacto de su contenido en la sociedad.

Team Insulina (2019)

Cantidad de alumnos: 3

Khobie, Baldassare y Velardez

Descripción del proyecto:

Creación de una app accesible que simplifique la comunicación entre pacientes e instructores involucrados en el Team Training, proyecto para ayudar a personas insulino-dependientes en su tratamiento, permitiendo reducir su dependencia de los instructores y tener una app para las consultas simples y recurrentes.

Para el desarrollo de la app se usó Ionic 4 con MySQL.

Pandemia (2019)

Cantidad de alumnos: 5

Manzanelli, Palumbo, Perez Molina, Quiroga y Shilton

Descripción del proyecto:

Crear un modelo de simulación para el Ministerio de Defensa de la Nación para casos de pandemia a nivel nacional que permita observar la evolución y su impacto sobre la población en distintas localidades. Una simulación realista permitiría ir directo a los lugares que requieren mayor atención y disponer las medidas de seguridad en forma más efectiva.

Se hizo una simulación gráfica hecha en Electron de una pandemia en tiempo real y en un territorio definido que permite simular y calcular el número de infectados, sanados y fallecidos por región. Tiene un mapa interactivo customizable con diferentes modelos matemáticos de simulación, genera estadísticas y reportes mientras y después de la simulación.

Catástrofe (2019)

Cantidad de alumnos: 3

Brian Froschauer, Eduardo Lalor y Lautaro Paskevicius,

Descripción del proyecto:

Mejorar / crear una aplicación mobile para el CITEDEF (Ministerio de Defensa) que que provea información sobre catástrofes oportuna, confiable y precisa de acuerdo con las necesidades y los intereses del usuario. La aplicación está destinada a notificar al usuario ante posibles eventos de catástrofes en zonas geográficas de su interés y fue hecha en Angular 8, Spring y Ionic 4.

Life+ - Corazón Valiente (2019-2020)

Cantidad de alumnos: 8 (4-4)

Ariel Mirra, Tomás Iturralde, Gustavo Carvalho y Bruno de Luca

Franz Soto Leal, Agustín Ayerza, Juan Cruz Pisani, Sebastián Belaustegui

Descripción del proyecto:

Tiene como objetivo asistir en la rehabilitación domiciliar de pacientes que han sufrido accidentes cardiovasculares. Para ello se decidió hacer el desarrollo de una aplicación mobile a través de la cual se pueda llevar un seguimiento de la rehabilitación cardíaca de los pacientes, asistiendo y facilitando rutinas de ejercicios para una correcta recuperación domiciliar. El objetivo del programa es motivar, ayudar y monitorear el proceso de recuperación de los pacientes, con la posibilidad de realizar la rehabilitación en cualquier lugar y momento, sin la necesidad de acudir numerosas veces a un centro médico ni la presencia de un doctor personalizado.

Complementariamente, el paciente deberá medirse con un sensor de frecuencia cardíaca y se irá recopilando estos datos para generar así un perfil del usuario. Esto permitirá que los datos sean revisados por un equipo médico para su correcta interpretación y evaluación. Otros datos registrados podrían ser su fecha y duración. El usuario, además, podrá completar otros datos, como lo son las incidencias y las escala de Borg que mide el esfuerzo que el paciente percibe

al hacer el ejercicio. Esta escala da criterios para ajustarse a la intensidad de ejercicio o a la carga del trabajo, y así pronosticar y decidir las diferentes intensidades del ejercicio en los deportes y en la rehabilitación médica (entre 1 y 10, siendo 1 lo más leve). Esto también será revisado por el equipo de médicos para futuras asignaciones de los ejercicios.

Se hizo una aplicación web en Angular y una mobile en React, ambas conectadas a un backend en Spring.

Georayos - Georayos (2019-2020)

Cantidad de alumnos: 7(4-3)

Bettati, de Achaval, de la Vega y Vimberg

Rodrigo Pazos, Agustín López Lacuara, Tomás González Palermo

Descripción del proyecto:

Mejorar la app Aerorayos del Ministerio de Defensa de la Nación, creando una app web para el público en general que se caracterice por:

- Brindar una precisa localización de tormentas eléctricas en vivo.
- Brindar notificaciones y recomendaciones oportunas personalizadas para cada usuario
- Facilidad de uso y entendimiento para el usuario.
- Tener información suficiente para que el usuario tome conciencia de los peligros de los rayos.

La app tiene puntos de interés para generar alertas, te permite ver el campo eléctrico de tu zona, y recibe alertas del servicio meteorológico.

Integrar información provista por otras fuentes, como por ejemplo satélites geoestacionarios de observación terrestre de la NASA y otros datasets de formato netCDF.

Fuego (2020)

Cantidad de alumnos: 3

Matías Boracchia, Matías Miodowski y Fabrizio di Sant

Descripción del proyecto:

SIMECOM está enfocado en el entrenamiento y la preparación de los Jefes de Cuadrilla para que estos puedan estar mejor preparados y sean más capaces a la hora de enfrentar un incendio en la vida real. El aspecto del SIMECOM a ser abordado por nosotros será el módulo del instructor.

En él, el instructor sería capaz de seleccionar el escenario a probar y poder visualizar sus cambios de estado en tiempo real a medida que se aplica el modelo matemático en intervalos de tiempo t . El módulo también tendrá la responsabilidad de comunicar los distintos estados de las células a un simulador gráfico en 3D. Los parámetros que utiliza el simulador para definir el siguiente estado de las celdas son:

- Velocidad y dirección del viento
- Índice de propagación de fuego
- Altura e inclinación de la superficie
- Porcentaje quemado
- Si es combustible o incombustible

El modelo inicialmente pensado para alimentar el entorno 3D está basado en el modelo autómatas celular. El mismo propone una discretización del terreno en células hexagonales donde cada una tiene un estado particular. El estado se compone de las variables mencionadas en el párrafo anterior.

El modelo calcula, en función de los estados de las células, las probabilidades de que cada una de las células vecinas se incendie o no en la próxima iteración y el porcentaje de la celda incendiada.

Hospital (2020)

Cantidad de alumnos: 3

Lucas García, Lautaro Carroza, Mariano Longo y Facundo González

Descripción del proyecto:

La solución propuesta por las partes consiste en un sistema de alertas que permita al médico, tener un medio de comunicación dedicado para con su paciente, permitiendo así un canal inequívoco y más rico en contenido para permitirle al paciente estar al tanto de sus estudios y de cómo avanzan-

La aplicación apunta a un público que, dadas sus circunstancias generales, no se disponen a realizar las visitas médicas programadas pertinentes para la mejora de su salud, incurriendo así en recaídas de sus correspondientes enfermedades y reduciendo las posibilidades de una cura o una mejora en su proceso de recuperación.