

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA



N° 48-2022

02 de diciembre de 2022

OBJETIVO: *Proporcionar semanalmente información sobre los últimos adelantos científicos y tecnológicos mundiales, así como sobre los productos y servicios más innovadores que ingresan al mercado internacional.*

I. NOTICIAS

1.1. Resultados revelan posibles nuevas dianas terapéuticas para los trastornos mentales y neurológicos

Investigadores de la Universidad de California en Irvine han descubierto que la eliminación de los cilios de la región del cuerpo estriado del cerebro afecta la percepción y el juicio del tiempo, lo que revela posibles nuevos objetivos terapéuticos para afecciones mentales y neurológicas, como la esquizofrenia, las enfermedades de Parkinson y de Huntington, el trastorno del espectro autista y el síndrome de Tourette.

El cuerpo estriado procesa e integra nueva información sensorial ambiental y coordina la secuencia temporal de las respuestas motoras. Una característica común a los trastornos mentales y neurológicos específicos es la profunda disminución de la capacidad de los pacientes para adaptarse a las variaciones de su entorno y estimar con precisión el momento y la terminación de las acciones voluntarias. El estudio descubrió la primera evidencia del importante papel que juegan los cilios en la disfunción dependiente del tiempo.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://pharmsci.uci.edu/uci-researchers-discover-crucial-role-of-brains-striatum-cilia-in-time-perception/>

Referencia

University of California, Irvine. (30 de noviembre de 2022). UCI Researchers Discover Crucial Role Of Brain's Striatum Cilia In Time Perception. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de University of California, Irvine: <https://pharmsci.uci.edu/uci-researchers-discover-crucial-role-of-brains-striatum-cilia-in-time-perception/>



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

02 de diciembre de 2022

Fuente: (University of California, Irvine, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.2. Investigadores revelan reacciones multimodo en celdas solares de perovskita

Como material fotovoltaico prometedor, la perovskita de haluro metálico produce una alta eficiencia en las celdas solares. Sin embargo, las trampas de nivel profundo de portadores minoritarios en la superficie de las celdas solares de perovskita p-i-n pueden suprimir la recombinación no radiativa. La precisión de la pasivación de las trampas de nivel profundo ha sido un enfoque importante para elevar la eficiencia de conversión de energía al límite teórico de Shockley-Queisser.

Recientemente, un grupo de investigación dirigido por los profesores Xu Jixian y Wu Xiaojun de la Academia de Ciencias de China (CAS, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Ciencia y Tecnología de China, y sus colaboradores del Instituto de Suzhou de Nano-Tech y Nano-Bionics de la CAS reveló las interacciones multimodo de perovskita/polímero y su correlación con la pasivación de las trampas de nivel profundo, y descubrió un nuevo proceso de protonación in situ que reduce significativamente las trampas de nivel profundo de los portadores minoritarios.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

https://english.cas.cn/newsroom/research_news/chem/202211/t20221125_324992.shtml

Referencia

Jia, L. (25 de noviembre de 2022). Researchers Unveil Multi-mode Reactions in Perovskite Solar Cells. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de Chinese Academy of Sciences: https://english.cas.cn/newsroom/research_news/chem/202211/t20221125_324992.shtml

Fuente: (Chinese Academy of Sciences, 2022)



1.3. Nuevo método de impresión 3D para fabricar estructuras complejas compuestas de metal y plástico

Recientemente, un grupo de investigadores de Japón y Singapur desarrolló un nuevo proceso de impresión 3D de procesamiento de luz digital multimaterial (MM-DLP3DP) para fabricar estructuras compuestas de metal y plástico con formas arbitrariamente complejas. Este nuevo proceso de fabricación promete ser una tecnología revolucionaria para la fabricación de circuitos, con aplicaciones en una diversa variedad de tecnologías, que incluyen electrónica 3D, metamateriales, dispositivos portátiles flexibles y electrodos metálicos huecos.

El proceso MM-DLP3DP consiste de varios pasos que comienza con la preparación de los precursores activos, sustancias químicas que se pueden convertir en la sustancia química deseada después de la impresión 3D, ya que la sustancia química deseada no se puede imprimir en 3D por sí misma. Luego, los iones de paladio se agregan a las resinas fotopolimerizables para preparar los precursores activos. Esto se hace para promover el recubrimiento sin electricidad (ELP, por sus siglas en inglés), un proceso que describe la reducción autocatalítica de iones metálicos en una solución acuosa para formar un recubrimiento metálico. A continuación, el aparato MM-DL3DP se usa para fabricar microestructuras que contienen regiones anidadas de la resina o el precursor activo. Finalmente, estos materiales se enchapan directamente y se les agregan patrones de metal 3D usando ELP.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.waseda.jp/top/en/news/76849>

Referencia

Waseda University. (30 de noviembre de 2022). Novel 3D Printing Method to Fabricate Complex Metal–Plastic Composite Structures. Recuperado el



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

02 de diciembre de 2022

02 de diciembre de 2022, de Waseda University:
<https://www.waseda.jp/top/en/news/76849>

Fuente: (Waseda University, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.4. Investigadores crean combustible verde con solo accionar un interruptor de luz

Investigadores de las universidades de Princeton y Rice han combinado hierro, cobre y una simple luz LED para demostrar una técnica de bajo costo que podría ser clave para distribuir hidrógeno, un combustible que contiene grandes cantidades de energía sin contaminación por carbono.

Los investigadores usaron experimentos y computación avanzada para desarrollar una técnica usando nanotecnología para separar el hidrógeno del amoníaco líquido, un proceso que hasta ahora ha sido costoso y consume mucha energía. En un artículo publicado en la revista *Science*, los investigadores describen cómo usaron la luz de un LED estándar para descifrar el amoníaco sin la necesidad de altas temperaturas o elementos costosos que normalmente exige esa química. La técnica supera un obstáculo crítico para aprovechar el potencial del hidrógeno como combustible limpio y de bajas emisiones que podría ayudar a satisfacer la demanda de energía sin empeorar el cambio climático.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://engineering.princeton.edu/news/2022/11/28/researchers-create-green-fuel-flip-light-switch>

Referencia

Princeton University. (28 de noviembre de 2022). Researchers create green fuel with the flip of a light switch. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de Princeton University: <https://engineering.princeton.edu/news/2022/11/28/researchers-create-green-fuel-flip-light-switch>

Fuente: (Princeton University, 2022)

1.5. Tomografía muestra el alto potencial de las baterías de estado sólido de sulfuro de cobre

Baterías de estado sólido permiten densidades de energía más altas y de mayor seguridad que las baterías de iones. Por lo que las principales empresas automotrices también están investigando esta tecnología. La característica principal de la tecnología es que los electrolitos líquidos altamente inflamables de las baterías de iones de litio se reemplazan por uno sólido.

Investigadores de Helmholtz-Zentrum de Berlín y Hereon, la Universidad de Humboldt de Berlín y el Instituto Federal de Investigación y Pruebas de Materiales ahora han logrado observar los procesos dentro de una batería de estado sólido durante la carga y descarga. El equipo investigó el comportamiento del sulfuro de cobre, un mineral natural, como cátodo en una batería de estado sólido, se utilizó litio como ánodo. Una característica especial de la batería es que se forman grandes cristalitas de cobre durante la descarga. La formación de grandes cristalitas permite una investigación detallada de la reacción mediante tomografía de rayos X. Por lo tanto, la reacción de carga y descarga podría trazarse en 3D y, por primera vez, se pudo rastrear el movimiento de las partículas del cátodo dentro de la batería. También se demostró que el agrietamiento se puede reducir de manera efectiva a través de una presión más alta.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

https://www.helmholtz-berlin.de/pubbin/news_seite?nid=24271;sprache=en

Referencia

Adelhelm, P., & Manke, I. (28 de noviembre de 2022). Tomography shows high potential of copper sulphide solid-state batteries. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de Helmholtz-Zentrum Berlin: https://www.helmholtz-berlin.de/pubbin/news_seite?nid=24271;sprache=en



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

02 de diciembre de 2022

Fuente: (Helmholtz-Zentrum Berlin, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.6. Robots blandos orientables podrían mejorar las aplicaciones médicas

Tomando prestados los métodos utilizados para producir fibras ópticas, los investigadores de la EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne) y el Imperial College han creado robots blandos basados en fibra con control de movimiento avanzado que integran otras funcionalidades, como la detección eléctrica y óptica, y la entrega dirigida de fluidos.

Investigadores han creado robots blandos multifuncionales en forma de catéter que, cuando se usan como catéteres, pueden ser guiados de forma remota a su destino o incluso encontrar su propio camino a través del control semiautónomo. *"Esta es la primera vez que podemos generar estructuras similares a catéteres blandos con tal escalabilidad que pueden integrar funcionalidades complejas y ser dirigidas, potencialmente, dentro del cuerpo"* mencionó el investigador principal del estudio, Fabien Sorin.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://actu.epfl.ch/news/steerable-soft-robots-could-enhance-medical-applic/>

Referencia

Overney, J. (28 de noviembre de 2022). Steerable soft robots could enhance medical applications. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL): <https://actu.epfl.ch/news/steerable-soft-robots-could-enhance-medical-applic/>

Fuente: (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), 2022)

02 de diciembre de 2022

1.7. Tarea de la clasificación magnética de repente parece más fácil

Hasta la fecha se han tabulado las estructuras magnéticas de solo unos 1.500 materiales elaborados experimentalmente. Los investigadores también han predicho estructuras magnéticas por medios numéricos, pero se requieren largos cálculos, incluso en grandes supercomputadoras de última generación. Estos cálculos, además, se vuelven cada vez más costosos, con demandas de energía que crecen exponencialmente, a medida que aumenta el tamaño de las estructuras cristalinas bajo consideración.

Ahora, investigadores del MIT, la Universidad de Harvard y la Universidad de Clemson, dirigidos por Mingda Li, profesora asistente de ciencia e ingeniería nuclear del MIT, y Tess Smidt, profesora asistente de ingeniería eléctrica e informática del MIT, han encontrado una manera de optimizar este proceso al empleando las herramientas del Machine Learning. “Este podría ser un enfoque más rápido y económico”, dice Smidt.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.mit.edu/2022/task-magnetic-classification-suddenly-looks-easier-1128>

Referencia

Nadis, S. (28 de noviembre de 2022). The task of magnetic classification suddenly looks easier. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Massachusetts Institute of Technology: <https://news.mit.edu/2022/task-magnetic-classification-suddenly-looks-easier-1128>

Fuente: (Massachusetts Institute of Technology, 2022)

1.8. Nueva aleación de metal a granel muestra una gran deformación límite elástica superior al 4.3 %

Grupo de investigación ha desarrollado una aleación a base de cobre a granel que cuenta con la mayor deformación elástica por tracción a temperatura ambiente hasta la fecha.

Cuando se someten a ciertos niveles de estrés, los metales pueden volver a su forma original debido a la elasticidad. Los materiales con una gran deformación elástica proporcionan una mayor flexibilidad en los artículos deportivos y dispositivos médicos cotidianos y, por lo tanto, son muy buscados. Teóricamente, la mayoría de los metales y aleaciones pueden soportar un valor de deformación de alrededor del 10%; pero esto es cuando los metales se reducen a escalas micro o nano. Cuando estos metales están en su forma a granel, como lo son para la mayoría de las aplicaciones prácticas de ingeniería, la deformación elástica cae por debajo del 1%. El acero inoxidable, por ejemplo, tiene una deformación elástica de <0,2%. Estudio dirigido por Sheng Xu, profesor de la Escuela de Graduados de Ingeniería de la Universidad de Tohoku, demostró que la aleación a base de cobre a granel del grupo presenta una deformación elástica de tracción superior al 4.3% a temperatura ambiente.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

https://www.tohoku.ac.jp/en/press/bulk_metal_alloy_elastic_limiting_strain_greater_than_4.3.html

Referencia

Xu, S. (28 de noviembre de 2022). New Bulk Metal Alloy Shows a Large Elastic Limiting Strain Greater Than 4.3%. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Tohoku University: https://www.tohoku.ac.jp/en/press/bulk_metal_alloy_elastic_limiting_strain_greater_than_4.3.html



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

02 de diciembre de 2022

Fuente: (Tohoku University, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.9. Investigadores en nanoingeniería desarrollan una base de datos predictiva para materiales

Los investigadores en nanoingeniería de la Escuela de Ingeniería Jacobs de la Universidad de California (UC) en San Diego han desarrollado un algoritmo de inteligencia artificial que predice la estructura y las propiedades dinámicas de cualquier material, ya sea existente o nuevo, casi instantáneamente. Conocido como M3GNet, el algoritmo se utilizó para desarrollar matterverse.ai, una base de datos de más de 31 millones de materiales aún por sintetizar con propiedades predichas por algoritmos de Machine Learning. Matterverse.ai facilita el descubrimiento de nuevos materiales tecnológicos con propiedades excepcionales.

El equipo detrás de M3GNet, dirigido por el profesor de nanoingeniería de UC San Diego, Shyue Ping Ong, utiliza matterverse.ai y las nuevas capacidades de M3GNet en su búsqueda de electrodos y electrolitos más seguros y con mayor densidad de energía para baterías recargables de iones de litio.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://today.ucsd.edu/story/nanoengineers-develop-a-predictive-database-for-materials>

Referencia

Dameron, E., & Kane, D. (28 de noviembre de 2022). Nanoengineers Develop a Predictive Database for Materials. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de University of California San Diego: <https://today.ucsd.edu/story/nanoengineers-develop-a-predictive-database-for-materials>

Fuente: (University of California San Diego, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.10. Herramienta de programación convierte la escritura a mano en código de computadora

Equipo de la Universidad de Cornell ha creado una interfaz que permite a los usuarios escribir a mano y dibujar dentro del código de la computadora, un desafío para la codificación convencional, que generalmente se basa en escribir.

La interfaz basada en lápiz, llamada Notate, permite a los usuarios de cuadernos digitales, como los cuadernos Jupyter, que están basados en la web y son interactivos, abrir lienzos de dibujo y escribir diagramas a mano dentro de las líneas del código informático tradicional digitalizado. Impulsada por un modelo de aprendizaje profundo, la interfaz une los contextos de programación escritos a mano y textuales: la notación en el diagrama escrito a mano puede hacer referencia al código textual y viceversa. Por ejemplo, Notate reconoce símbolos de programación escritos a mano, como "n", y luego los vincula con sus equivalentes escritos a máquina.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.cornell.edu/stories/2022/11/programming-tool-turns-handwriting-computer-code>

Referencia

DiPietro, L. (28 de noviembre de 2022). Programming tool turns handwriting into computer code. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Cornell University:

<https://news.cornell.edu/stories/2022/11/programming-tool-turns-handwriting-computer-code>

Fuente: (Cornell University, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.11. Hacer que los robots de "transporte" sean más inteligentes

Ingenieros de la Universidad de Missouri están trabajando para acelerar el proceso de entrega de pedidos mediante la optimización de las operaciones del almacén mediante un sistema colaborativo de preparación de pedidos entre humanos y robots.

Srinivas, investigador de la Universidad de Missouri, menciona que una aplicación futura de su software también podría aplicarse en otros lugares, como tiendas de alimentos, donde los robots podrían usarse para completar pedidos mientras transitan entre miembros del público en general. El investigador estima que esto sucediera potencialmente dentro de los próximos tres a cinco años. Asimismo, se menciona que un nuevo proceso de *"Recolección de pedidos colaborativa con múltiples recolectores y robots: enfoque integrado para el procesamiento por lotes de pedidos, la secuenciación y el enrutamiento del robot recolector"* se publicó en el *International Journal of Production Economics*, por Shitao Yu, coautor del presente estudio.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://showme.missouri.edu/2022/making-transport-robots-smarter/>

Referencia

Stann, E. (29 de noviembre de 2022). Making "transport" robots smarter. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de University of Missouri: <https://showme.missouri.edu/2022/making-transport-robots-smarter/>

Fuente: (University of Missouri, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.12. Plástico a metal, acero a aluminio: el futuro de la soldadura y los vehículos livianos

La fabricación de estructuras de vehículos a partir de una combinación de metales y plásticos podría hacerlos mucho más ligeros, fuertes, seguros y respetuosos con el medio ambiente que los enfoques de acero o aluminio que dominan en la actualidad.

Pero cómo unir el plástico y metal de forma rápida y económica ha sido un problema complicado. El primer método viable para soldar plástico y metal directamente entre sí se desarrolló recientemente bajo la dirección de Pingsha Dong, profesor de ingeniería de la Universidad de Michigan. El estudio menciona que cualquier metal se puede unir directamente con cualquier plástico que contenga una cantidad adecuada de compuestos de oxígeno y carbono, pero que la clave es calcular el "*punto ideal*" de calor y presión que soldará una determinada combinación de materiales, y que pueden trabajar con los fabricantes para determinarlo. Para los plásticos que no tienen suficientes compuestos de oxígeno y carbono, como el polipropileno, se puede colocar una película de plástico económica entre los dos materiales para "*sembrar*" el vínculo con el oxígeno y el carbono. El proceso ya encuentra patentado y están trabajando con fabricantes de equipos para el desarrollo de equipos comerciales que puedan ser licenciados a los fabricantes de vehículos y de otras industrias.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.umich.edu/plastic-to-metal-steel-to-aluminum-the-future-of-welding-and-lightweight-vehicles/>

Referencia

Cherry, G. (29 de noviembre de 2022). Plastic to metal, steel to aluminum—the future of welding and lightweight vehicles. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de University of Michigan:

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

02 de diciembre de 2022

<https://news.umich.edu/plastic-to-metal-steel-to-aluminum-the-future-of-welding-and-lightweight-vehicles/>

Fuente: (University of Michigan, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.13. Nuevo método puede escalar y simplificar la fabricación de semiconductores elásticos

Circuitos y semiconductores suaves y elásticos podrían hacer avanzar los dispositivos médicos portátiles y otras de las tecnologías emergentes, pero la electrónica de alto rendimiento es difícil y costosa de fabricar. Un equipo de investigación dirigido por la Universidad Estatal de Pensilvania planea hacer que el proceso sea más fácil y económico con un nuevo método de fabricación.

Conocido como la estrategia de micromalla inducida por separación de fase lateral (LPSM, por sus siglas en inglés), el proceso consiste en mezclar un semiconductor y un elastómero, o caucho, y recubrir por rotación los precursores de la mezcla líquida para fabricar películas delgadas de semiconductor gomoso. La película recubierta por rotación activa automáticamente un mecanismo llamado separación de fase lateral, que genera estructuras de micromalla en segundos.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.psu.edu/news/research/story/new-method-can-scale-simplify-manufacture-stretchy-semiconductors>

Referencia

Lucas, M. R. (29 de noviembre de 2022). New method can scale, simplify manufacture of stretchy semiconductors. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de The Pennsylvania State University: <https://www.psu.edu/news/research/story/new-method-can-scale-simplify-manufacture-stretchy-semiconductors>

Fuente: (The Pennsylvania State University, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.14. Rompiendo los límites de escala de la computación analógica

A medida que los modelos de Machine Learning se vuelven más grandes y complejos, requieren hardware más rápido y con mayor eficiencia energética para realizar los cálculos. Las computadoras digitales convencionales luchan por mantenerse al día.

Una red neuronal óptica analógica podría realizar las mismas tareas que una digital, como la clasificación de imágenes o el reconocimiento de voz, pero debido a que los cálculos se realizan utilizando luz en lugar de señales eléctricas, las redes neuronales ópticas pueden funcionar muchas veces más rápido y consumir menos energía. Sin embargo, las imperfecciones microscópicas en los componentes de hardware son una de las causas de estos errores. En una red neuronal óptica que tiene muchos componentes conectados, los errores pueden acumularse rápidamente. Investigadores del MIT superaron este obstáculo y encontraron una manera de escalar de manera efectiva una red neuronal óptica. Al agregar un pequeño componente de hardware a los conmutadores ópticos que forman la arquitectura de la red, reduciendo incluso los errores incorregibles que de otro modo se acumularían en el dispositivo.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://news.mit.edu/2022/scaling-analog-optical-computing-1129>

Referencia

Zewe, A. (29 de noviembre de 2022). Breaking the scaling limits of analog computing. Recuperado el 01 de diciembre de 2022, de Massachusetts Institute of Technology: <https://news.mit.edu/2022/scaling-analog-optical-computing-1129>

Fuente: (Massachusetts Institute of Technology, 2022)



1.15. Pequeños robots nadadores pueden reestructurar materiales a nivel microscópico

Ingenieros de la Universidad de Pensilvania están trabajando para que el control de procesos microscópicos, como el transporte de medicamentos a tumores para terapias precisas, sea más rápido, seguro y confiable mediante el uso de microrobots.

El control de procesos microscópicos es inherentemente desafiante. Las herramientas cotidianas utilizadas para manipular la materia en la macroescala no pueden reducirse al tamaño de una célula, e incluso si pudieran, las fuerzas físicas de las que dependen funcionan de manera diferente cuando sus objetivos se miden en nanómetros. Pero si bien no es una tarea fácil, lograr este tipo de control generaría enormes beneficios, ya sea transportando medicamentos a los tumores para terapias precisas o fabricando materiales funcionales a partir de los componentes básicos suspendidos en líquido conocidos como coloides. El estudio menciona que los microrobots usan "*inteligencia física*" para ejercer control sobre los objetos cercanos. Al girar e interrumpir la alineación del cristal líquido que los rodea, los robots pueden atraer partículas más pequeñas a sus bordes y luego depositarlas con precisión.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://penntoday.upenn.edu/news/penn-engineering-tiny-swimming-robots-can-restructure-materials-microscopic-level>

Referencia

Pappas, M. (30 de noviembre de 2022). Tiny swimming robots can restructure materials on a microscopic level. Recuperado el 01 de diciembre de 2022, de University of Pennsylvania: <https://penntoday.upenn.edu/news/penn-engineering-tiny-swimming-robots-can-restructure-materials-microscopic-level>



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

02 de diciembre de 2022

Fuente: (University of Pennsylvania, 2022)

1.16. Cambiar el color de la luz cuántica en un chip integrado

Los fotones ópticos son portadores ideales de información cuántica. Pero para trabajar juntos en una computadora o red cuántica, deben tener el mismo color, o frecuencia, y ancho de banda. Cambiar la frecuencia de un fotón requiere alterar su energía, lo que es particularmente desafiante en los chips fotónicos integrados.

Recientemente, investigadores de la Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas (SEAS, por sus siglas en inglés) John A. Paulson de Harvard desarrollaron un modulador electroóptico integrado que puede cambiar de manera eficiente la frecuencia y el ancho de banda de fotones individuales. El dispositivo podría usarse para computación cuántica y redes cuánticas más avanzadas. *"En nuestro trabajo, adoptamos un nuevo diseño de modulador en niobato de litio de película delgada que mejoró significativamente el rendimiento del dispositivo"*, dijo Marko Lončar, profesor Tiansai Lin de ingeniería eléctrica en SEAS y autor principal del estudio. *"Con este modulador integrado, logramos cambios récords de frecuencia de terahercios de fotones individuales"*.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://seas.harvard.edu/news/2022/12/changing-color-quantum-light-integrated-chip>

Referencia

Harvard John A. Paulson School of Engineering and Applied Sciences (01 de diciembre de 2022). OnChanging the color of quantum light on an integrated chip. Recuperado el 01 de diciembre de 2022, de Harvard John A. Paulson School of Engineering and Applied Sciences: <https://seas.harvard.edu/news/2022/12/changing-color-quantum-light-integrated-chip>

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

02 de diciembre de 2022

Fuente: (Harvard John A. Paulson School of Engineering and Applied Sciences, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.17. Enfriando naturalmente las celdas solares

A medida que la temperatura de funcionamiento aumenta 1 grado Celsius, las células solares tradicionales basadas en silicio perderán alrededor de un 0,5 % de eficiencia. En una planta fotovoltaica típica, donde los módulos operan a casi 25 grados centígrados por encima de la temperatura ambiente, las pérdidas de energía pueden llegar al 12%. Esto requiere medidas de refrigeración eficaces para los parques solares.

En la revista *Renewable and Sustainable Energy*, investigadores de la Universidad Estatal de Portland, la Universidad de Utah y el Laboratorio Nacional de Energía Renovable exploraron cómo explotar la geometría de las granjas solares para mejorar los mecanismos naturales de enfriamiento. Los investigadores realizaron experimentos en un túnel de viento y simulaciones de alta resolución y recogieron datos del mundo real para corroborar su modelo. Investigaron el calentamiento y la refrigeración fotovoltaicos con variaciones en la altura de los módulos, la separación entre filas, el ángulo y el viento. El aumento de la altura de las células solares y el incremento de la distancia entre las filas de paneles aumentaron la producción de energía entre un 2% y un 3%. “Esta correlación entre la geometría y la eficiencia es un gran paso hacia la predicción del enfriamiento convectivo para las granjas solares en función de sus arreglos inherentemente únicos”, dijo Smith, investigadora de la Universidad Estatal de Portland.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://publishing.aip.org/publications/latest-content/cooling-down-solar-cells-naturally/>

Referencia

American Institute of Physics Publishing. (29 de noviembre de 2022). Cooling Down Solar Cells, Naturally. Recuperado el 01 de diciembre de 2022, de American Institute of Physics Publishing:

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

02 de diciembre de 2022

<https://publishing.aip.org/publications/latest-content/cooling-down-solar-cells-naturally/>

Fuente: (American Institute of Physics Publishing, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.18. Vulnerabilidad de los inversores inteligentes a los ataques cibernéticos debe identificarse y contrarrestarse

La tecnología es cada vez más importante a medida que la sociedad busca fuentes alternativas de energía, pero su rápido crecimiento trae consigo un nuevo campo de vulnerabilidades abierto a los ciberataques.

Los recursos de energía distribuida (DER, por sus siglas en inglés), como los paneles solares domésticos o los cargadores de vehículos eléctricos, dependen de dispositivos de campo conocidos como inversores inteligentes para interactuar con las redes eléctricas. Como muestra un nuevo estudio realizado por investigadores de la Universidad de Concordia, la dependencia de estos dispositivos en la información digital y la tecnología de la comunicación pueden ser atacadas de múltiples formas por agentes malintencionados, con graves repercusiones para el público. Los investigadores describen cómo los ataques a los inversores inteligentes pueden adoptar múltiples formas, desde amenazas a dispositivos individuales hasta toda la red. Los ataques a los dispositivos pueden interrumpir las comunicaciones entre el dispositivo y la utilidad que regula el flujo de energía o con otros dispositivos, pero también son posibles los ataques al hardware.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.concordia.ca/news/stories/2022/11/29/smart-inverters-vulnerability-to-cyberattacks-needs-to-be-identified-and-counteracted-according-to-concordia-researchers.html?c=/news/archive>

Referencia

Lejtenyi, P. (29 de noviembre de 2022). Smart inverters' vulnerability to cyberattacks needs to be identified and countered, according to Concordia researchers. Recuperado el 01 de diciembre de 2022, de Concordia University:

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

02 de diciembre de 2022

<https://www.concordia.ca/news/stories/2022/11/29/smart-inverters-vulnerability-to-cyberattacks-needs-to-be-identified-and-counteracted-according-to-concordia-researchers.html?c=/news/archive>

Fuente: (Concordia University, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.19. Machine Learning impulsa el descubrimiento de nuevos materiales de células solares de perovskita

Investigadores del grupo CEST (Computational Electronic Structure Theory) han publicado un estudio que demuestra la eficacia de los métodos de Machine Learning para identificar materiales adecuados de células solares de perovskita. Las celdas solares de perovskita son una tecnología novedosa que suscita mucho interés debido a su alta eficiencia y potencial para costos de fabricación radicalmente más bajos en comparación con las celdas solares tradicionales basadas en silicio.

Los miembros de CEST, Jarno Laakso y Patrick Rinke, con colaboradores de la Universidad de Turku y China, desarrollaron una nueva metodología basada en el Machine Learning para predecir rápidamente las propiedades de la perovskita. Este nuevo enfoque acelera los cálculos y puede usarse para estudiar aleaciones de perovskita. Estos materiales de aleación contienen muchos candidatos para mejorar los materiales de las celdas solares, pero ha sido difícil estudiarlos con los métodos computacionales convencionales. Los investigadores demostraron la eficacia del nuevo enfoque al encontrar las fracciones de mezcla más estables para una aleación de perovskitas CsPbCl_3 y CsPbBr_3 . Tener un método eficiente para estudiar la estabilidad de las aleaciones de perovskita es un paso clave para diseñar células solares que sean más resistentes a degradación.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://www.aalto.fi/en/news/machine-learning-boosts-the-discovery-of-new-perovskite-solar-cell-materials>

Referencia

Laakso, J. A. (30 de noviembre de 2022). Machine learning boosts the discovery of new perovskite solar cell materials. Recuperado el 01 de diciembre de 2022, de Aalto University:

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

02 de diciembre de 2022

<https://www.aalto.fi/en/news/machine-learning-boosts-the-discovery-of-new-perovskite-solar-cell-materials>

Fuente: (Aalto University, 2022)

02 de diciembre de 2022

1.20. Estudio del baloncesto automatiza los patrones de juego para comparar el rendimiento de los equipos

Nuevo análisis del baloncesto femenino de élite identifica automáticamente las posibilidades de un equipo de anotar jugadas altas o bajas a pesar de que la trayectoria de la pelota se ve igual, en una investigación desarrollada por científicos de datos de la Universidad de Tecnología de Queensland.

Resultados brindan información para ayudar a los entrenadores a examinar las jugadas efectivas o problemáticas de los equipos mediante la clasificación y el seguimiento de la dinámica de los movimientos de la pelota en cuanto a si un equipo anotó y relacionando los tipos de jugadas con los resultados de la puntuación. Si bien los datos sobre las características espaciales, como el rebote de una pelota de baloncesto, su velocidad, el tiempo de posesión, los puntos anotados y la historia de los equipos anteriores, ya son muy variados, sin embargo, la investigación que intenta agrupar los tipos de juego utilizando el movimiento de la pelota es limitada.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://research.qut.edu.au/qutcds/2022/12/01/basketball-patterns-study/>

Referencia

Macuga, T. (01 de diciembre de 2022). Basketball study automates patterns of play to compare teams' performance. Recuperado el 01 de diciembre de 2022, de Queensland University of Technology (QUT): <https://research.qut.edu.au/qutcds/2022/12/01/basketball-patterns-study/>

Fuente: (Queensland University of Technology (QUT), 2022)

II. PATENTES

2.1. Puntuación personalizada del bienestar del sueño para el tratamiento y/o evaluación de las condiciones del sueño

Proporciona un método de entrenamiento de un modelo de Machine Learning (ML) para generar una puntuación de bienestar del sueño utilizada para el tratamiento de una condición de sueño en un individuo objetivo.

El método comprende: proporcionar un modelo de ML de referencia con pesos establecidos en los valores de referencia iniciales, acceder a los parámetros de sueño calculados para las sesiones históricas de sueño de la persona objetivo, entrenar el modelo de ML de referencia utilizando los parámetros de sueño para las sesiones históricas de sueño de la persona objetivo ajustando los valores de referencia iniciales de los pesos, obtener un modelo de ML personalizado, acceder a los parámetros de sueño calculados para las sesiones de sueño anteriores del individuo objetivo, ingresar los parámetros de sueño calculados para las sesiones de sueño anteriores en el modelo de ML personalizado y obtener una puntuación de bienestar del sueño como resultado de la modelo de ML personalizado.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379736076&cid=P21-LB2C3C-94731-1>

Referencia

Altman, Y. E., Eyal, S., & Baharav, A. L. (24 de noviembre de 2022). Personalized sleep wellness score for treatment and/or evaluation of sleep conditions. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de WIPO IP Portal: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379736076&cid=P21-LB2C3C-94731-1>



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

02 de diciembre de 2022

Fuente: (WIPO IP Portal, 2022)

02 de diciembre de 2022

2.2. Solución de inicio de sesión único mediante blockchain

El sistema de inicio de sesión único puede interconectar varios sistemas de organización a través de una red de igual a igual, y cada sistema de organización tiene un nodo de blockchain y una interfaz de programación de aplicaciones (API, por sus siglas en inglés).

El nodo de blockchain invoca y utiliza un contrato inteligente para escribir las credenciales de registro en blockchain durante un proceso de registro. Durante un proceso de inicio de sesión, el nodo de blockchain invoca el contrato inteligente para determinar si las credenciales de inicio de sesión coinciden con las credenciales de inicio de sesión almacenadas en blockchain. En respuesta a las credenciales de inicio de sesión coincidentes, la API puede generar un token de inicio de sesión único que puede ser utilizado por un dispositivo de usuario para acceder a uno o más sistemas de la organización conectados a través de la red.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379740244&cid=P21-LB2L9W-04996-1>

Referencia

Balaraman, B., Ferenczi, A. L., Gale, D. L., Jadhav, N. Y., & Naik, H. R. (24 de noviembre de 2022). Single sign-on solution using blockchain. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de WIPO IP Portal:

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379740244&cid=P21-LB2L9W-04996-1>

Fuente: (WIPO IP Portal, 2022)

2.3. Sistema y método de modelado de Inteligencia Artificial para reclutamiento virtual

Propone un nuevo enfoque para soportar el reclutamiento virtual en identificar automáticamente candidatos calificados para una empresa de contratación a través de inteligencia artificial (IA): recopilación y análisis de datos impulsados.

En primer lugar, los datos sobre profesionales en un campo de un puesto de trabajo ofrecido por una empresa de contratación se recopilan de varias fuentes a través de Internet. Luego, la información recopilada de las diversas fuentes se compara, fusiona y analiza para identificar un conjunto de candidatos potenciales para el puesto a través de uno o más modelos de IA. El conjunto de candidatos potenciales se evalúa y puntúa adicionalmente para el ajuste mutuo entre el conjunto de candidatos potenciales y la descripción de la empresa contratante para el puesto a fin de determinar un conjunto de candidatos adecuados para el puesto. Las comunicaciones electrónicas personalizadas adaptadas a los intereses del conjunto de buenos candidatos de coincidencia identificados se generan automáticamente y se envían a cada uno de los conjuntos de buenos candidatos coincidentes.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379740613&_cid=P21-LB5KQ7-61032-9

Referencia

Dong, A. (24 de noviembre de 2022). System and method for artificial intelligence (ai) modeling for virtual recruiting. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de WIPO IP Portal: https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379740613&_cid=P21-LB5KQ7-61032-9



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

02 de diciembre de 2022

Fuente: (WIPO IP Portal, 2022)

02 de diciembre de 2022

2.4. Técnicas para la gestión de pruebas de software visual

Varias realizaciones de la presente invención abordan los desafíos técnicos relacionados con las pruebas de software y realizan las mejoras técnicas sustanciales para mejorar la eficiencia computacional y la confiabilidad operativa de las plataformas de automatización de pruebas, así como la confiabilidad operativa de las aplicaciones de software que se prueban utilizando las plataformas de aplicaciones de software.

Las diversas realizaciones de la presente invención proporcionan métodos, aparatos, sistemas, dispositivos informáticos, entidades informáticas y/o similares para realizar técnicas eficientes para la gestión de pruebas de software visual utilizando entidades de datos de casos de prueba capturados, entidades de datos de casos de prueba basadas en anotaciones y clonación dinámica de entidades de datos de casos de prueba.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379740052&_cid=P21-LB2M2V-13328-1

Referencia

Brown, J. A., & Walpita, T. D. (24 de noviembre de 2022). Techniques for visual software test management. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de WIPO IP Portal: https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379740052&_cid=P21-LB2M2V-13328-1

Fuente: (WIPO IP Portal, 2022)

2.5. Sistema y método para la predicción del tiempo de ocupación del usuario en edificios de la ciudad basados en Big Data para el control automático de calefacción o aire acondicionado para el ahorro de energía

Proporciona un sistema y un método para predecir el tiempo de ocupación de un usuario en un edificio de la ciudad basado en grandes datos para el control automático de calefacción o de aire acondicionado para el ahorro de energía.

El sistema de predicción del tiempo de permanencia del usuario según una realización incluye: un sensor configurado para recopilar datos sobre si un usuario ocupa un espacio predeterminado en un edificio; una base de datos configurada para almacenar los datos recopilados; una unidad de preprocesamiento de datos configurada para procesar los datos almacenados en un formato adecuado para el Machine Learning; y una unidad de predicción configurada para ingresar los datos procesados en un modelo de Machine Learning, y para predecir un tiempo de desocupación esperado del usuario con respecto al espacio predeterminado en el edificio.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379738797&cid=P21-LB2PS2-46381-1>

Referencia

Kwon, K. W., & Kim, S. H. (24 de noviembre de 2022). System and method for predicting user occupancy time in city building based on big data for auto control of heating or cooling for energy saving. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de WIPO IP Portal:

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=US379738797&cid=P21-LB2PS2-46381-1>



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

N° 48-2022

Boletín Semanal VIGILANCIA TECNOLÓGICA

02 de diciembre de 2022

Fuente: (WIPO IP Portal, 2022)

02 de diciembre de 2022

2.6. Método y sistema para rescindir el acceso a los datos de blockchain

Método para rescindir el acceso a un bloque designado dentro de un blockchain, en el que el blockchain comprende una pluralidad de bloques, donde el bloque designado está asociado con metadatos, donde los metadatos para el bloque designado incluyen una clave pública de bloqueo de obsolescencia.

El método comprende: crear, en el momento en que se crea el bloque designado, un bloqueo de obsolescencia para respaldar una solicitud de rescisión en el caso que sea acordada por un número requerido de partes autorizadas para el bloque designado; dividir la clave privada de bloqueo de obsolescencia en una serie de acciones secretas; y al recibir un bloque de instrucciones de rescisión en particular, un bloque de instrucciones de acuerdo y un bloque de instrucciones de confirmación, eliminar todas las claves de cifrado de contenido encriptadas de los metadatos del bloque designado, rescindiendo así el acceso a los datos originales dentro del bloque designado.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/076181054/publication/EP4095731A1?q=blockchain>

Referencia

Czerwinski, R., Horoszczak, A., Breiter, M., Godniak, M., & Deneau, J. (30 de noviembre de 2022). Method and system of rescinding access to blockchain data. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/076181054/publication/EP4095731A1?q=blockchain>

Fuente: (Espacenet Patent Search, 2022)

02 de diciembre de 2022

2.7. Procesamiento automatizado por computadora con Machine Learning complementado con reglas

Varios ejemplos están dirigidos a sistemas y métodos para ejecutar un proceso automatizado por computadora utilizando modelos de Machine Learning (ML) entrenados.

Un sistema informático puede acceder a los datos del primer evento que lo describen. Este sistema puede ejecutar un primer modelo de ML para determinar una caracterización de ML del primer evento usando los datos del primer evento. El sistema informático también puede aplicar un primer conjunto de reglas a los datos del primer evento para generar una caracterización de reglas del primer evento. Asimismo, el sistema puede determinar una caracterización de salida del primer evento basándose al menos en parte de la caracterización de reglas del primer evento y determinar la desactivación del primer conjunto de reglas basándose al menos en parte de la caracterización de ML del primer evento.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/078134891/publication/EP4095770A1?q=machine%20learning>

Referencia

Eberlein, P., & Driesen, V. (30 de noviembre de 2022). Computer-automated processing with rule-supplemented machine learning. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de Espacenet Patent Search:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/078134891/publication/EP4095770A1?q=machine%20learning>

Fuente: (Espacenet Patent Search, 2022)

02 de diciembre de 2022

2.8. Gestión de alarmas con Inteligencia Artificial

Sistema de racionalización de alarmas que recibe y responde a la información de procesos industriales recopilada de un sistema de control de procesos para identificar una o más alarmas y ejecuta un motor de alarma de inteligencia artificial (IA).

El motor de alarmas de IA construye un modelo de proceso/dominio basado en la información recibida del proceso industrial y la información de alarma histórica para evaluar las alarmas de acuerdo con una filosofía de alarma predefinida. A continuación, el motor de alarmas de IA genera una pluralidad de definiciones de alarma basadas en el modelo para optimizar las alarmas. El motor de alarma IA llena automáticamente una base de datos maestra de alarmas (MADB, por sus siglas en inglés) con las definiciones de alarma. Luego, las alarmas se racionalizan en función de las definiciones de alarma almacenadas en la MADB.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/082100625/publication/CA3159920A1?q=artificial%20intelligence>

Referencia

Pochaiah, A. K., Banire, H., Vaidya, S., Bendle, S., Patil, A., & Mahendran, N. (28 de noviembre de 2022). Artificial intelligence alarm management. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de Espacenet Patent Search: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/082100625/publication/CA3159920A1?q=artificial%20intelligence>

Fuente: (Espacenet Patent Search, 2022)

02 de diciembre de 2022

2.9. Sistema de Inteligencia Artificial y Método de Priorización de solicitantes de empleo

Sistema de selección de candidatos incluye una computadora con software.

El software recibe un puesto vacante y solicitudes de varios interesados de empleo, cada solicitud incluye un currículum y una carta de presentación en video con audio y video. El software analiza cada currículum y sus datos; analiza los requisitos de la posición abierta; analiza el video para extraer sus atributos; y analiza el audio para extraer sus atributos. Para cada uno de los solicitantes de empleo, el software alimenta los datos del currículum, los requisitos del puesto vacante, los atributos de video y audio en un motor de Inteligencia Artificial que evalúa todos los datos alimentados con una base de conocimientos y genera una puntuación para cada una de las aplicaciones. Las puntuaciones se ordenan y filtran en una lista clasificada y la lista clasificada se proporciona como salida.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/084103822/publication/US2022374838A1?q=artificial%20intelligence>

Referencia

Houston, R., Coulson, B., Atkins, J., & Faith, J. (24 de noviembre de 2022). Artificial Intelligence System and Method for Prioritizing Jobseekers. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de Espacenet Patent Search: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/084103822/publication/US2022374838A1?q=artificial%20intelligence>

Fuente: (Espacenet Patent Search, 2022)

02 de diciembre de 2022

2.10. Navegación inteligente

Los aspectos de la presente divulgación proporcionan técnicas para recomendaciones de navegación de aplicaciones usando Machine Learning (ML).

Las realizaciones incluyen determinar una o más páginas a las que accede un usuario dentro de una aplicación. Por otro lado, incluyen proporcionar una o más entradas a un modelo de ML basado en una o más páginas a las que accede el usuario. Las realizaciones incluyen recibir, desde el modelo de ML basado en una o más entradas, una o más páginas predichas. Las realizaciones incluyen mostrar, en una interfaz de usuario, uno o más elementos que recomiendan una o más páginas predichas al usuario. También, recibir una selección de un elemento dado de uno o más elementos. Asimismo, incluyen navegar dentro de la interfaz de usuario, en base a la selección, a una página dada de una o más páginas predichas que corresponden al elemento dado.

Para mayor información, ingresar al siguiente enlace:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/082196443/publication/EP4095663A1?q=machine%20learning>

Referencia

Douthit, R. D., Mohapatra, D., Singh, M. K., Bhatia, M. O., Danby, J. C., & Heo, S. (30 de noviembre de 2022). SMART NAVIGATION. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de Espacenet Patent Sesarch:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/082196443/publication/EP4095663A1?q=machine%20learning>

Fuente: (Espacenet Patent Search, 2022)