

Reivindicaciones

1. Un sistema informático (102, 126) para enseñar un plan de estudios de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) en formato de un videojuego, el sistema caracterizado porque comprende:

una memoria (108) y un procesador (130) configurado para:

acceder a un estándar de aprendizaje definido por el usuario del plan de estudios STEM que está almacenado en la memoria,

en el que el estándar de aprendizaje definido por el usuario del plan de estudios STEM incluye un primer conjunto de propiedades científicas y un mecanismo de juego basado en el plan de estudios;

mostrar el estándar de aprendizaje definido por el usuario del plan de estudios STEM a un jugador del videojuego a través de una interfaz gráfica de usuario (GUI) durante el juego,

donde el juego incluye un marco narrativo basado en una historia, y

en el que el juego se basa en el estándar de aprendizaje definido por el usuario;

generar un objeto interactivo para mostrarlo al jugador del videojuego a través de la GUI durante el juego,

en el que el objeto interactivo está asociado en la memoria con un primer conjunto de propiedades científicas almacenadas en la memoria que definen características del mundo real del objeto interactivo;

generar al menos un avatar controlado por el jugador que está configurado para interactuar en tiempo real durante el juego con al menos una propiedad científica del primer conjunto de propiedades científicas asociadas con el objeto interactivo como parte del marco narrativo basado en la historia,

en el que las acciones disponibles para que al menos un avatar controlado por el jugador avance en el marco narrativo basado en la historia se basan en el mecanismo de juego basado en el plan de estudios,

en el que el mecanismo de juego basado en el plan de estudios gobierna la interacción en tiempo real entre el al menos un avatar controlado por el jugador y la al menos una propiedad científica durante el juego, y

en el que la entrada del jugador se basa en el mecanismo de juego basado en el plan de estudios y se relaciona con el primer conjunto de propiedades científicas asociadas con el objeto interactivo;

aplicar una o más transformaciones al objeto interactivo para crear un objeto interactivo modificado en respuesta a la entrada del jugador,

en el que la una o más transformaciones al objeto interactivo se aplican según el mecanismo de juego basado en el plan de estudios;

mostrar el objeto interactivo modificado a través de la GUI;

generar uno o más niveles de juego basados en el mecanismo de juego basado en el plan de estudios, en donde los uno o más niveles de juego incorporan el objeto interactivo y el al menos un avatar controlado por el jugador; y

mediante un algoritmo de aprendizaje automático, analizar la entrada del jugador durante el juego para actualizar dinámicamente los uno o más niveles de juego durante el juego.

2. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde:

el al menos un avatar controlado por el jugador está asociado en la memoria con un segundo conjunto de propiedades científicas que definen las características del mundo real del avatar controlado por el jugador; y

el objeto interactivo está configurado para interactuar con al menos una propiedad científica del segundo conjunto de propiedades científicas asociadas con el avatar controlado por el jugador utilizando al menos un mecanismo de juego,

donde el estándar de aprendizaje define el segundo conjunto de propiedades científicas.

3. El sistema informático de la reivindicación 1, en el que:

el avatar controlado por el jugador está asociado con un suministro de energía (1110); y

en donde la interacción del al menos un mecanismo de juego con las primeras propiedades se simula en dos partes, las dos partes incluyen:

una porción de acción controlada por el jugador (1112, 1120) que transmite energía desde el suministro de energía asociado con el avatar controlado por el jugador al objeto interactivo (1116); y

una porción de reacción que absorbe al menos parte de la energía transmitida basada en el primer conjunto de propiedades científicas.

4. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el procesador además se configura para generar un campo de juego (760) asociado en la memoria con un tercer conjunto de propiedades científicas;

en donde el al menos un mecanismo de juego gobierna cómo se comporta el campo de juego con base en el tercer conjunto de propiedades científicas asociadas con el campo de juego; y

en donde el estándar de aprendizaje define el tercer conjunto de propiedades científicas.

5. El sistema informático de la reivindicación 4, en donde el al menos un mecanismo de juego gobierna las interacciones con el primer conjunto de propiedades científicas y se usa para simular

al menos dos partes seleccionadas de la lista de: una porción de acción controlada por el jugador (1112, 1120), que transmite energía desde el avatar controlado por el jugador al objeto interactivo (1116); una porción de reacción del objeto interactivo que absorbe parte de la energía transmitida con base en el primer conjunto de propiedades científicas; y una porción del factor de pérdida que disipa el resto de la energía transmitida en el campo de juego.

6. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el primer conjunto de propiedades científicas se selecciona de la lista de: propiedades eléctricas, propiedades magnéticas, propiedades térmicas, propiedades de reactividad química, reactividad de combustión, propiedades nucleares, propiedades físicas a granel, propiedades de moléculas orgánicas, propiedades de proteínas, propiedades de la estructura celular y propiedades de la función biológica.

7. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el primer conjunto de propiedades científicas se basa en un elemento o una combinación de elementos de la tabla periódica de elementos.

8. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el primer conjunto de propiedades científicas se basa en la estructura celular y la función de las células seleccionadas de la lista de células procariotas, células vegetales y células animales.

9. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el al menos un mecanismo de juego se utiliza para simular la transferencia de energía basado en una selección de la lista de: radiación, emisión de fotones, conducción, convección, proyección cinética, reacción química, electricidad, magnetismo, elasticidad, fusión y fisión.

10. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el al menos un mecanismo de juego es seleccionado de la lista de:

un aparato de radiación electromagnética que se simula con base en el modelo de Bohr del átomo y absorción de radiación por un material;

un aparato de pulso electromagnético que se simula con base en las ecuaciones de Maxwell y la ley de la fuerza de Lorentz de electromagnetismo y la inducción de corriente eléctrica en los circuitos de metal

un pulverizador de oxidación-reducción que se simula con base en la reacción química de elementos y moléculas y la conducción y convección de energía térmica a la materia;

un aparato de reacción ácido-base que se simula con base en las propiedades ácido-base, la reactividad química de elementos y moléculas y estequiometría, y la conducción y convección de energía térmica a la materia;

un dispositivo de cañón de riel que se simula con base en las leyes de inducción de Faraday y las leyes de mecánica clásica con respecto a la transferencia de energía cinética a objetos macroscópicos y el impacto en las propiedades estructurales de la materia;

un dispositivo de transmisión electrónica que se simula con base en electrónica analógica y digital, propiedades de los sistemas de control de componentes con respecto a la transferencia controlada de una señal electrónica para interactuar con las propiedades electromagnéticas de la materia;

un virus, bacteria, hongo o toxina que se simula con base en la estructura y teorías de función y que altera la función de la célula; y

una estructura celular que se simula con base en funciones de la célula procariota, célula vegetal o célula animal y que produce subproductos para la célula.

11. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el mecanismo de juego está asociado con al menos dos dominios del conocimiento científico.

12. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el procesador está configurado además para generar un área de laboratorio con explicaciones, ecuaciones y datos relacionados con la interacción del mecanismo del juego con el primer conjunto de propiedades científicas, en el que el área de laboratorio permite al jugador alterar el objeto interactivo que utiliza principios científicos basados en el primer conjunto de propiedades científicas.

13. El sistema informático de la reivindicación 12, en donde alterar el objeto interactivo incluye actualizar, modificar, equipar, adjuntar, reorganizar o programar el objeto interactivo.

14. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el procesador está configurado además para generar un área de logros con el contexto de la industria, las tendencias profesionales y el empleo: información relacionada con la interacción del mecanismo del juego con el primer conjunto de propiedades científicas.

15. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el procesador está configurado además para generar al menos un artículo defensivo equipado por el al menos un avatar controlado por el jugador, en el que el al menos un artículo defensivo tiene al menos una propiedad científica basada en datos científicos reales. principios y seleccionados de una lista de: propiedades electromagnéticas, propiedades de reactividad química, propiedades de combustión, propiedades nucleares y propiedades de materiales a granel.

16. El sistema informático de la reivindicación 15, en donde la al menos una propiedad científica del al menos un artículo defensivo se basa en un elemento de la tabla periódica de elementos.

17. El sistema informático de la reivindicación 15, en donde el procesador está configurado además para realizar al menos una modificación del al menos un artículo defensivo, en el que la al menos una modificación aumenta la al menos una propiedad científica de acuerdo con principios científicos reales.

18. El sistema informático de la reivindicación 17,

en donde la al menos una propiedad científica del al menos un artículo defensivo se basa en un metal de la tabla periódica de elementos; y

en donde la al menos una modificación y el aumento de la al menos una propiedad científica se seleccionan de la lista de: masa adicional del elemento y aumentos proporcionales en las propiedades basadas en la masa, cambios de diseño mecánico que incluyen aletas de ventilación térmica y tasas de transferencia térmica mejoradas sobre tiempo, mejor acceso al elemento y reducción de los requisitos de recursos para realizar el mantenimiento del elemento, una capa externa adicional de chapado en oro y reactividad química reducida, una capa externa extra de material resistente a la corrosión y una tasa reducida de reacciones de oxidación a lo largo del tiempo, y un tratamiento de pulido en la superficie exterior del al menos un elemento defensivo y absorción reducida de radiación electromagnética.

19. El sistema informático de la reivindicación 18,

en donde la al menos una propiedad científica del al menos un artículo defensivo se basa en un material textil; y

en donde la al menos una modificación y el aumento de la al menos una propiedad científica se selecciona de la lista de un nuevo patrón de tejido y tasas de transferencia térmicas mejoradas a lo largo del tiempo basadas en la distancia recorrida y una nueva mezcla de polímeros y absorción de líquido reducida.

20. El sistema informático de la reivindicación 17, que además comprende:
- al menos un perfil de carrera de un profesional STEM con un área de especialización en la materia; y
- en donde la al menos una modificación y el aumento de la al menos una propiedad científica se asocia con el área de la especialización en la materia del al menos un perfil de carrera del profesional STEM
21. El sistema informático de la reivindicación 1, en donde el procesador está configurado además para generar al menos un artículo ofensivo equipado por el al menos un avatar controlado por el jugador, en el que el al menos un elemento ofensivo tiene al menos una propiedad científica basada en principios científicos y se selecciona de una lista de propiedades electromagnéticas, propiedades de reactividad química, propiedades de combustión, propiedades nucleares y propiedades del material a granel.
22. El sistema informático de la reivindicación 21, en donde la al menos una propiedad científica del al menos un artículo ofensivo se basa en un elemento de la tabla periódica de elementos.
23. El sistema informático de la reivindicación 21, en donde la al menos una propiedad científica del al menos un artículo ofensivo se basa en una molécula formada por elementos de la tabla periódica de elementos.
24. El sistema informático de la reivindicación 21, en donde el al menos un artículo ofensivo y el principio científico se seleccionan de la lista de: un emisor de láser y el modelo de Bohr del átomo, granadas de dispersión de líquido y reacciones ácido-base, un lanzallamas y reacciones de oxidación-reducción, una granada de pulso electromagnético y las ecuaciones de Maxwell y las leyes de fuerza de Lorentz, un cañón de riel y las leyes de inducción de Faraday y las leyes de la mecánica clásica, y dispositivos de transmisión electrónica y diseño de circuitos analógicos y digitales.

25. El sistema informático de la reivindicación 21, que comprende además al menos una modificación del al menos un artículo ofensivo, en el que la al menos una modificación aumenta la al menos una propiedad científica de acuerdo con principios científicos reales.

26. El sistema informático de la reivindicación 25,

en donde la al menos una propiedad científica del al menos un artículo ofensivo se basa en un primer gas de la tabla periódica de elementos; y

en donde la al menos una modificación y el aumento de la al menos una propiedad científica se selecciona de la lista de: un segundo gas con un número atómico más alto y una producción máxima de energía aumentada, el segundo gas y un número aumentado de capas de electrones disponibles, un compresor que aumenta la presión del primer gas en una cámara fija y un aumento del empuje cuando se libera el primer gas, y moles adicionales del primer gas y una mayor producción máxima de energía.

27. El sistema informático de la reivindicación 25, que además comprende:

al menos un perfil de carrera de un profesional STEM con un área de especialización en la materia; y

en donde la al menos una modificación y el aumento de la al menos una propiedad científica se asocia con el área de especialización en el material del al menos un perfil de carrera del profesional STEM.

28. El sistema informático de la reivindicación 25,

en donde la al menos una propiedad científica del al menos un artículo ofensivo se basa en mecánica clásica de las propiedades de los materiales; y

en donde la al menos una modificación y el aumento de la al menos una propiedad científica se selecciona de la lista de: un aumento en la masa de material y el aumento de la producción máxima de energía, y un acceso a materiales compuestos y aumento de las propiedades estructurales.

29. El sistema informático de la reivindicación 27, que además comprende:

al menos un perfil de carrera de un profesional STEM con un área de especialización en la materia;
y

en el que la al menos una modificación y el aumento de la al menos una propiedad científica se selecciona de la lista de: un aumento en la masa de material y el aumento de las propiedades estructurales.

JDR\JDR\ID-997683\WPC26385