



Aplicación para el Desarrollo de una Ciudad Verde e Inteligente

Programa: Erasmus+
Clave: Cooperación para la innovación y el intercambio de buenas prácticas
Nombre del proyecto: Aplicación para el Desarrollo de una Ciudad Verde e Inteligente
Título del proyecto: Ciudades que se vuelven ecológicas
Número de acuerdo de proyecto: 2021-1-PL01-KA220-SCH-000029823
Fecha de inicio del proyecto: 01/12/2021
Fecha de finalización del proyecto: 31/01/2024

Coordinado por

STOWARZYSZENIE NA RZECZ
INNOWACJI
i edukacji

Socios



1. Capítulo 1: Introducción



"Cities Going Green" es un juego de construcción de ciudades atractivo y educativo desarrollado para crear conciencia sobre la sostenibilidad ambiental y alentar a los jugadores a adoptar prácticas ecológicas. En este juego, los jugadores se embarcan en un viaje para crear y administrar sus propias ciudades virtuales, con el objetivo final de lograr altos valores "verdes", como la calidad del aire, el reciclaje, la calidad del agua y la calidad de vida.

Este documento sirve como una guía completa para el desarrollo y la jugabilidad de "Cities Going Green". Su objetivo es proporcionar una comprensión clara de la mecánica, las características y los aspectos educativos del juego. Los desarrolladores de juegos, las partes interesadas y los jugadores encontrarán información valiosa sobre la filosofía de diseño, los objetivos y el impacto positivo que puede tener en el fomento de la conciencia ecológica.

Más allá del entretenimiento, "Cities Going Green" se erige como una herramienta educativa para inculcar la conciencia ambiental en los jugadores. Al simular escenarios de planificación urbana de la vida real, el juego imparte conocimientos esenciales sobre prácticas ecológicas, gestión de recursos y toma de decisiones sostenibles. La experiencia inmersiva anima a los jugadores a aplicar los conocimientos adquiridos en su vida diaria, fomentando un sentido de responsabilidad hacia la creación de un mundo más verde y sostenible.

2. Capítulo 2: Concepto y mecánica del juego

"Cities Going Green" gira en torno al atractivo género de construcción de ciudades, en el que los jugadores asumen el papel de planificadores urbanos con el objetivo de desarrollar una metrópolis sostenible. A medida que los jugadores avanzan en el juego, deben diseñar y expandir estratégicamente su ciudad, teniendo en cuenta varios factores que contribuyen a sus valores "verdes" generales.

El juego gira en torno a cuatro valores "verdes" esenciales, que representan aspectos críticos del desarrollo urbano sostenible y el bienestar ambiental. Cada valor "verde" refleja el rendimiento de la ciudad en un área específica, y las decisiones y acciones de los jugadores tienen un impacto significativo en estos valores a lo largo del juego.

La calidad del aire mide el nivel de contaminación y la pureza general del aire de la ciudad. Los jugadores pueden mejorar la calidad del aire adoptando prácticas ecológicas, como:

- Invertir en fuentes de energía renovables, como parques de paneles solares y parques de energía eólica, para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y reducir las emisiones nocivas.
- Fomentar el uso de la bicicleta y el transporte público para reducir las emisiones vehiculares y la congestión del tráfico.
- Implementar medidas estrictas de control de la contaminación en las áreas industriales para minimizar los contaminantes nocivos.

A medida que los jugadores mejoran la calidad del aire, la ciudad se convierte en un entorno más saludable y respirable, fomentando mejores condiciones de vida para sus residentes.

El valor del reciclaje refleja el compromiso de la ciudad con la reducción de residuos y las prácticas de reciclaje. Los jugadores pueden impulsar el reciclaje implementando lo siguiente:

- Establecer plantas de reciclaje para procesar y reutilizar eficientemente los materiales de desecho.
- Promover el uso de contenedores de reciclaje y compostaje en toda la ciudad para fomentar la separación responsable de residuos.
- Educar a los ciudadanos sobre los beneficios del reciclaje y su impacto positivo en el medio ambiente.

Al aumentar el reciclaje, los actores contribuyen a un sistema de gestión de residuos más sostenible, reduciendo la huella ambiental de la ciudad y promoviendo las economías circulares.

La calidad del agua evalúa la salud de los recursos hídricos de la ciudad y la eficacia de sus sistemas de gestión del agua. Para mejorar la calidad del agua, los jugadores pueden centrarse en:

- Implementar instalaciones avanzadas de tratamiento de agua para garantizar agua potable limpia y segura.
- Fomentar el consumo responsable de agua y promover prácticas de ahorro de agua.
- Proteger las fuentes naturales de agua y reducir la contaminación para mantener un ecosistema acuático saludable.

Al mejorar la calidad del agua, los jugadores contribuyen a la preservación de los valiosos recursos hídricos y al bienestar de la vida acuática dentro de la ciudad.

La calidad de vida refleja el bienestar general y la felicidad de los residentes de la ciudad. Los jugadores pueden mejorar la calidad de vida de la siguiente manera:

- Aumentar los espacios verdes y los parques para proporcionar áreas recreativas y promover un estilo de vida más saludable.
- Invertir en instalaciones y servicios sanitarios para garantizar el bienestar de los ciudadanos.
- Promover campañas e iniciativas ecológicas para fomentar un sentido de comunidad y compromiso cívico.

Al mejorar la calidad de vida, los jugadores crean un entorno urbano más vibrante y armonioso, donde los residentes pueden prosperar y disfrutar de una mejor calidad de vida.

1. Edificios

En "Cities Going Green", los jugadores tienen acceso a espacios de construcción específicos dentro de su ciudad, lo que brinda oportunidades para construir una variedad de estructuras ecológicas. Cada edificio viene con atributos únicos que impactan significativamente los valores "verdes" de la ciudad. A medida que los jugadores colocan estratégicamente estos edificios, ejercen el poder de influir en factores cruciales, como la calidad del aire, el reciclaje, la calidad del agua y la calidad

de vida, dando así forma al curso del crecimiento de su ciudad.



Los posibles edificios entre los que los jugadores pueden elegir incluyen:

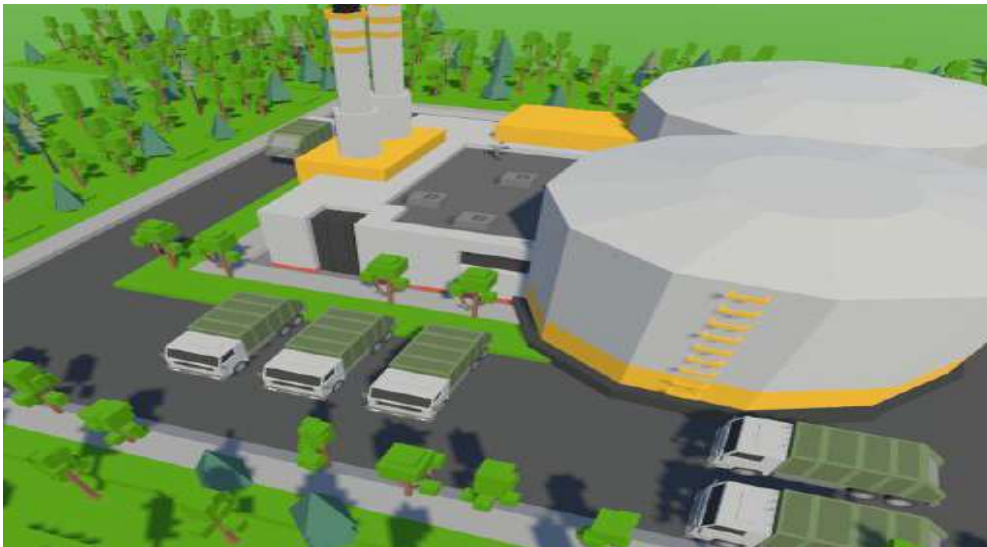
- **Parque de paneles solares:** La construcción de parques de paneles solares permite a los jugadores aprovechar la energía del sol, generando energía limpia y renovable para satisfacer las necesidades de electricidad de la ciudad. La adopción de la energía solar ayuda a reducir la huella de carbono de la ciudad y mejora la calidad general del aire.



- **Parque de energía eólica:** La construcción de parques de energía eólica permite a los jugadores aprovechar la fuerza natural del viento para producir electricidad limpia. Al invertir en energía eólica, los actores contribuyen a la producción de energía sostenible, impactando positivamente en la calidad del aire de la ciudad.



- **Planta de gestión de residuos:** El establecimiento de plantas de gestión de residuos garantiza el manejo y la eliminación eficientes de los residuos de la ciudad. La gestión adecuada de los residuos reduce la contaminación, mejora las prácticas de reciclaje y, en última instancia, mejora la salud ambiental general de la ciudad.



- **Planta de reciclaje:** Invertir en plantas de reciclaje permite a los jugadores reciclar y reprocessar materiales de desecho, lo que reduce la cantidad de desechos enviados a los vertederos. El reciclaje efectivo aumenta el valor del reciclaje de la ciudad y promueve una economía circular, minimizando el consumo de recursos.



A medida que los jugadores toman decisiones informadas sobre qué edificios construir y dónde colocarlos, juegan un papel vital en la determinación de la dirección ambiental de la ciudad y la calidad de vida de sus residentes. Al lograr el equilibrio adecuado y alinearse con prácticas ecológicas, los jugadores pueden llevar a sus ciudades hacia un futuro más verde y sostenible.

2. Infraestructuras

En "Cities Going Green", los jugadores tienen la oportunidad de mejorar las infraestructuras existentes de la ciudad, elevando su eficiencia y respeto al medio ambiente para mejorar la sostenibilidad general de su metrópolis virtual. Las actualizaciones abarcan una gama de opciones ecológicas, desde la promoción del transporte ecológico hasta la implementación de sistemas avanzados de gestión de residuos. Al realizar estas mejoras, los jugadores contribuyen activamente a los valores "verdes" de su ciudad y fomentan un entorno urbano más responsable con el medio ambiente.



Las posibles mejoras de la infraestructura de la ciudad incluyen:

- **Carriles bici:** Invertir en carriles bici y promover el ciclismo como medio de transporte viable reduce las emisiones de carbono y la congestión. La infraestructura amigable para las bicicletas mejora la calidad del aire y fomenta un modo de viaje más saludable y sostenible.
- **Estaciones de carga de vehículos:** La integración de estaciones de carga de vehículos para automóviles eléctricos fomenta la adopción de opciones de transporte limpias. Al apoyar los vehículos eléctricos, los actores contribuyen a mejorar la calidad del aire y a reducir la dependencia de los combustibles fósiles.
- **Contenedores de reciclaje/compostaje:** La implementación de un sistema integral de contenedores de reciclaje y compostaje en toda la ciudad permite una separación y reciclaje eficiente de los residuos. La gestión responsable de los residuos eleva el valor del reciclaje de la ciudad y minimiza los residuos de los vertederos.
- **Parques:** La expansión de los espacios verdes y parques dentro de la ciudad no solo mejora la calidad de vida de sus residentes, sino que también contribuye a mejorar la calidad del aire y la biodiversidad.
- **Centro Ambiental:** El establecimiento de un Centro Ambiental sirve como un centro para la conciencia ecológica y las iniciativas educativas. El centro facilita campañas ambientales, talleres y recursos para los residentes de la ciudad, fomentando una comunidad más consciente del medio ambiente.
- **Árboles/Plantas:** Plantar árboles y vegetación en toda la ciudad ayuda a combatir la contaminación del aire, proporciona enfriamiento natural y promueve un entorno urbano más verde, lo que tiene un impacto positivo en la calidad del aire y la calidad de vida.

3. Campañas

En "Cities Going Green", los jugadores pueden iniciar y llevar a cabo varias campañas de concienciación para educar e involucrar a los residentes de su ciudad en comportamientos responsables con el medio ambiente. Estas campañas desempeñan un papel fundamental en la concienciación sobre la importancia de las prácticas sostenibles e inspiran a los ciudadanos a participar activamente en la creación de un impacto positivo en el medio ambiente. Las campañas exitosas conducen a una comunidad más informada y comprometida, lo que en última instancia contribuye a aumentar los valores "verdes" en toda la ciudad.

Las posibles opciones de campaña incluyen:

- **Retiro de automóviles:** Aliente a los residentes a reducir su dependencia de los vehículos personales mediante la promoción de opciones de transporte alternativas como el transporte público, la bicicleta o el uso compartido del automóvil. Esta campaña tiene como objetivo reducir la congestión del tráfico y reducir las emisiones de carbono, impactando positivamente en la calidad del aire.
- **Financiamiento** de bicicletas: Abogar por la expansión de la infraestructura ciclista e incentivos para alentar a los residentes a usar bicicletas para ir al trabajo. Apoyar el ciclismo como una alternativa de transporte ecológico puede mejorar la calidad del aire y promover un estilo de vida más saludable.
- **Financiación de paneles solares:** Recaudar fondos y concienciar para apoyar la instalación de paneles solares en edificios residenciales y públicos. La adopción de energía solar contribuye a la generación de energía renovable y reduce la huella de carbono de la ciudad.
- **Sistemas de monitoreo de energía:** Eduque a los residentes sobre la conservación de energía mediante la implementación de sistemas inteligentes de monitoreo de energía. Fomentar el uso responsable de la energía puede conducir a reducciones significativas en el consumo de energía y, posteriormente, a menores emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Ahorro de agua:** Promueva prácticas de conservación del agua, como la reparación de fugas, el uso de electrodomésticos de bajo consumo de agua y la adopción de hábitos de riego responsables. La conservación de los recursos hídricos mejora la calidad del agua y la sostenibilidad de la ciudad.
- **Promoción del trabajo remoto:** Abogar por opciones de trabajo remoto para reducir los desplazamientos y las emisiones de carbono asociadas. Promover el trabajo remoto también puede conducir a un mejor equilibrio entre el trabajo y la vida personal de los residentes.
- **Promoción del reciclaje:** Concienciar sobre los beneficios del reciclaje y la correcta clasificación de los materiales reciclables. El aumento de las tasas de reciclaje contribuye a mejorar los valores de reciclaje y a minimizar la contaminación por residuos.

- **Promoción de Cero Residuos:** Fomentar la adopción de un estilo de vida de cero residuos, centrándose en reducir la generación de residuos y maximizar los esfuerzos de reciclaje y compostaje.
- **Deje de tirar basura:** Enfatice la importancia de no tirar basura y de la eliminación responsable de los desechos. Fomentar la limpieza de los espacios públicos fomenta un sentido de orgullo en la comunidad y contribuye a mejorar la calidad de vida.

4. Intervalos

El modo de juego gira en torno a distintos intervalos que dictan la progresión y el desarrollo de la ciudad del jugador. Estos intervalos se definen como períodos de tiempo específicos, como días, semanas, meses o rondas de juego. Al comienzo de cada intervalo, al jugador se le presenta la oportunidad de administrar y mejorar su ciudad. A lo largo del intervalo, los jugadores reciben una cierta cantidad de créditos, lo que les permite invertir estratégicamente en varias mejoras de la ciudad, que van desde la construcción de nuevas estructuras hasta la mejora de la infraestructura existente o el inicio de campañas.



5. Tabla de puntuaciones

En la tabla siguiente se muestra el efecto de las decisiones de los usuarios en los valores de la ciudad.

	Costar	Calidad del aire	Reciclaje	Calidad del agua	Calidad de vida
Edificios					
Parque de Paneles Solares	120	140	80	60	80
Parque Eólico	120	150	60	50	100
Planta de Gestión de Residuos	120	75	150	45	90
Planta de Reciclaje	120	50	200	50	60

Infraestructuras					
Carriles bici	120	108	72	36	144
Estaciones de carga de vehículos	120	150	60	50	100
Contenedores de reciclaje/compostaje	120	70	120	80	90
Parques	120	110	70	90	90
Centro Ambiental	120	90	90	90	90
Árboles/Plantas	120	120	60	60	120
Campañas					
Retirada del coche	120	150	100	30	80
Financiación de bicicletas	120	120	40	40	160
Financiación de paneles solares	120	120	50	80	110
Sistemas de monitorización energética	120	90	80	60	130
Ahorro de agua	120	90	80	130	60
Promoción del trabajo a distancia	120	90	30	50	190
Promoción del reciclaje	120	50	200	50	60
Promoción de residuo cero	120	100	120	80	60
Deja de tirar basura	120	90	70	80	120
VALOR MÁXIMO (1 edificio)		1963	1732	1211	1934

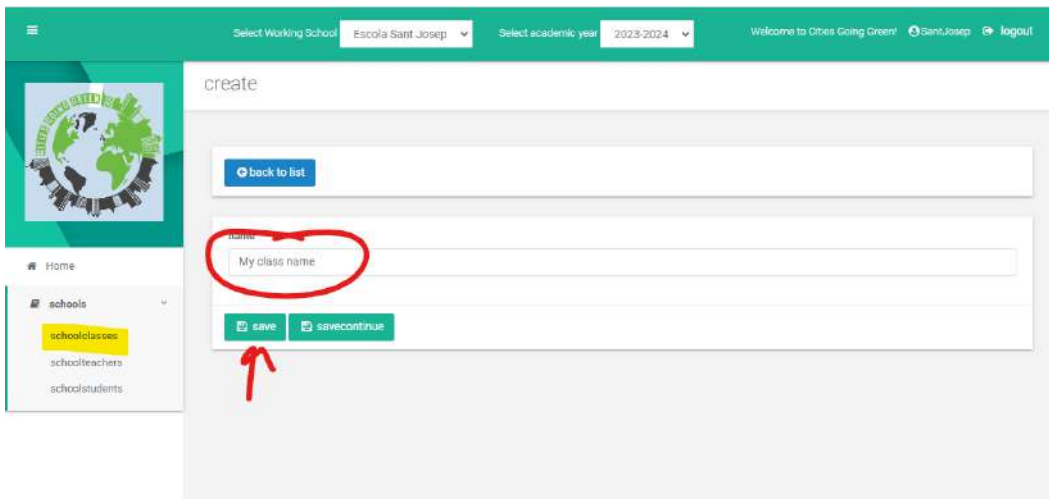
3. Plataforma Back-end para la implementación escolar

Para que el juego se pueda utilizar en las escuelas, se ha utilizado una plataforma de back-end para crear cuentas de profesores y estudiantes para estas escuelas. El back-end está disponible en <http://cities.omegatech.gr/> y requiere primero una cuenta de director para cada escuela.

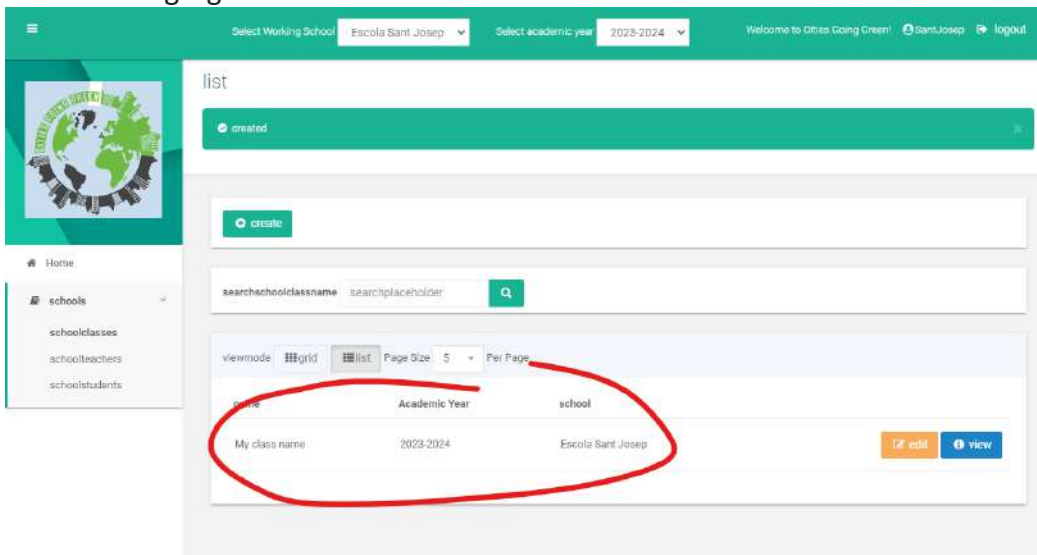
El director puede agregar clases escolares, profesores y estudiantes.

1. Adición de clases.

El director tiene que asignar un nombre a cada clase.

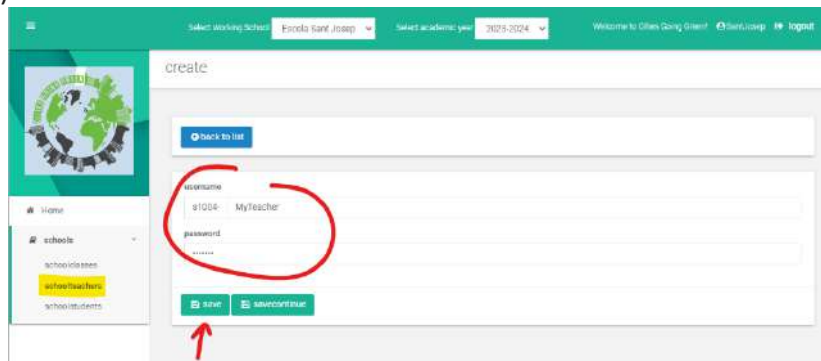


La clase se agrega a la lista de clases de las escuelas.

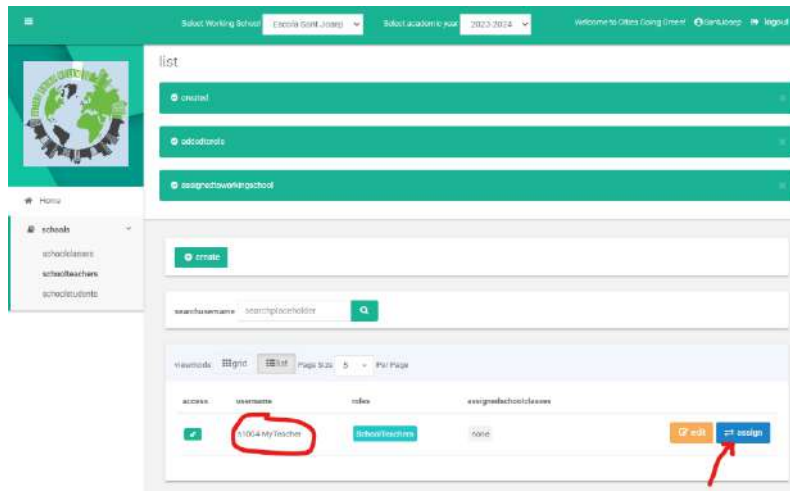


2. Añadiendo a los profesores.

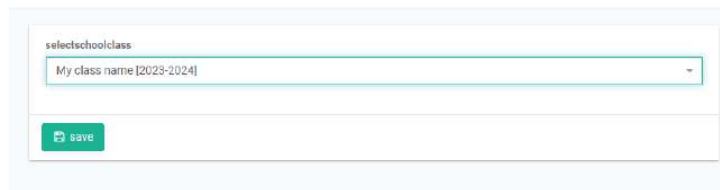
El director tiene que asignar un nombre de usuario y una contraseña a cada profesor. Hay un prefijo automatizado para cada nombre de usuario (por ejemplo, s1004-MyTeacher)



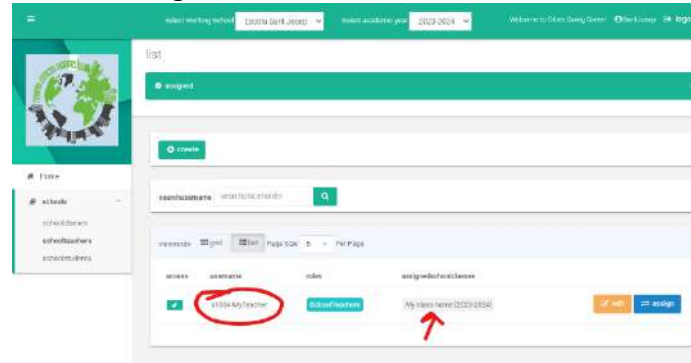
El profesor se añade a la lista. Luego, el director debe "asignar" una clase a este maestro.



El director selecciona la clase de la lista de clases de la escuela.

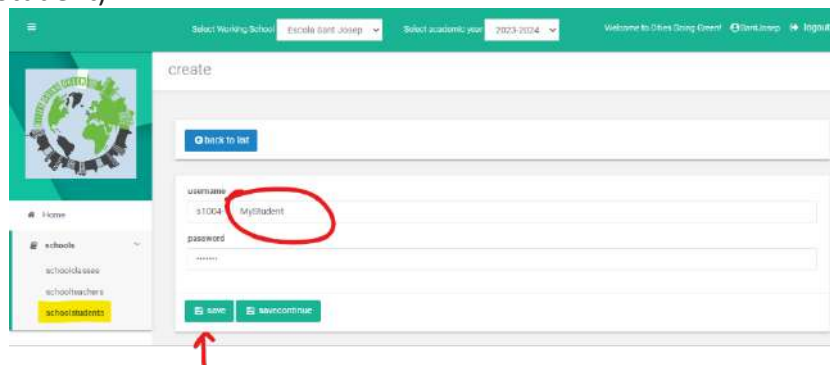


Finalmente, el profesor es asignado a esta clase.

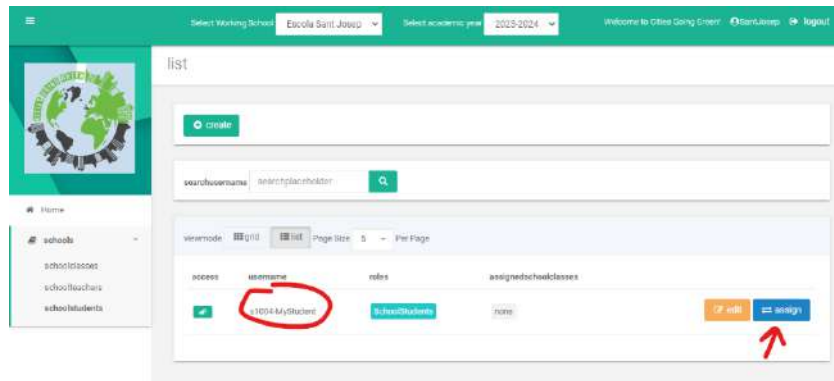


3. Adición de los estudiantes.

El director tiene que asignar un nombre de usuario y una contraseña a cada estudiante. Hay un prefijo automatizado para cada nombre de usuario (por ejemplo, s1004- MyStudent)

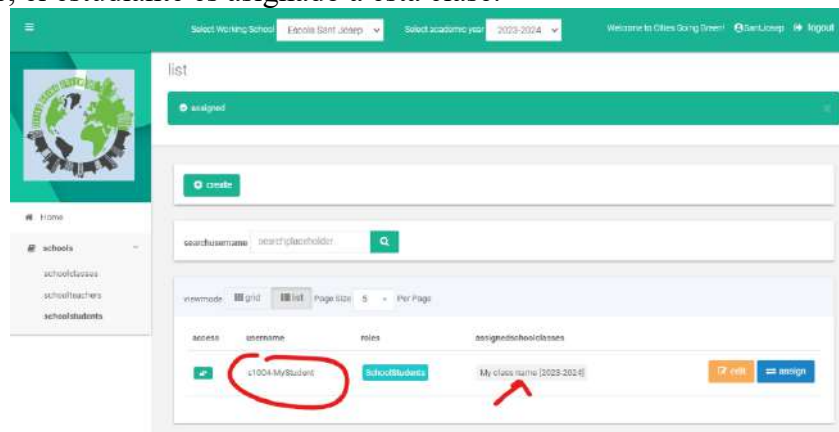


El profesor se añade a la lista. Entonces el director debe "asignar" una clase a este estudiante.



El director selecciona la clase de la lista de clases de la escuela.

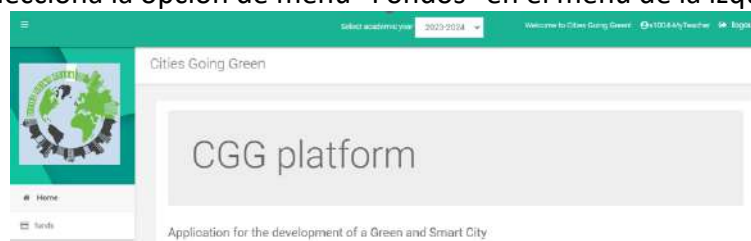
Finalmente, el estudiante es asignado a esta clase.



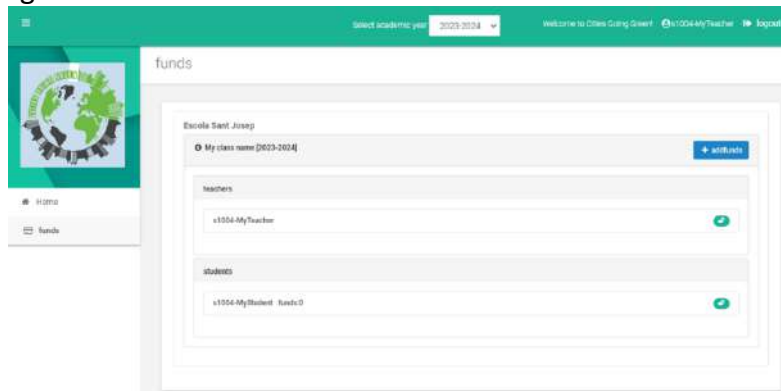
4. Agregar fondos a los estudiantes.

El back-end le da la opción al profesor de decidir cuándo dar fondos adicionales a sus alumnos. El profesor inicia sesión en el sistema con su nombre de usuario y contraseña.

El profesor selecciona la opción de menú "Fondos" en el menú de la izquierda.



El profesor hace clic en "Añadir fondos" y se añaden 50 monedas a cada alumno de la clase. Puede hacer clic en agregar fondos muchas veces para alcanzar la cantidad deseada entregada a los estudiantes.



Finalmente, los fondos se agregan a la cuenta de cada estudiante y están disponibles en el juego.



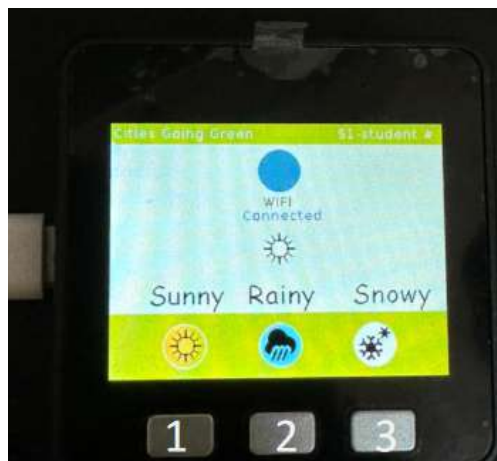
4. Integración de IoT

Se utilizó un dispositivo IoT para permitir a los estudiantes interactuar con el juego a través de este dispositivo. La idea implementada para mostrar esta integración fue que los estudiantes pudieran cambiar el clima en todas las ciudades de los estudiantes de la misma clase, utilizando el dispositivo IoT.

Se utilizó M5 STACK BASIC (ESP32) que es un controlador principal de nivel de entrada rentable para aplicaciones de IoT.



M5stack fue programado para interactuar con el clima del juego presionando los botones (Botón 1: Soleado, Botón 2: Lluvioso, Botón 3: Nevado).



En el anexo I hay un manual completo sobre cómo se puede utilizar el dispositivo IoT.

5. El juego

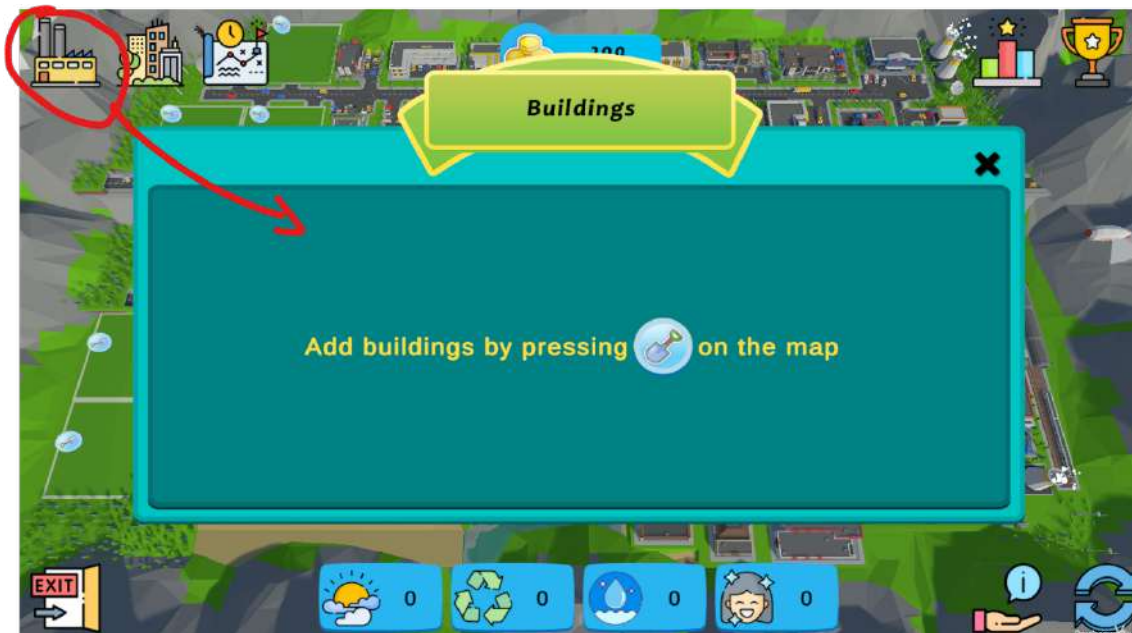
El juego para escuelas requiere el nombre de usuario y la contraseña del estudiante. El juego está disponible en todos los idiomas. El usuario tiene que seleccionar la bandera correspondiente.



Después de iniciar sesión con éxito, aparece una descripción general de la ciudad.



El primer botón de la izquierda es para añadir edificios en la ciudad.



Para agregar un edificio, el jugador debe hacer clic en una flecha específica en el mapa. Aparecerá una lista de los edificios disponibles y el precio de cada mejora.



Al seleccionar un edificio, se dispone de información sobre cómo afectará este edificio a los valores de la ciudad.



Al seleccionar el precio, el edificio se coloca en el espacio seleccionado y los valores de la ciudad cambian. Dado que este es el primer edificio colocado, los nuevos valores de la ciudad coinciden con los cambios de valor del edificio colocado.



El segundo botón de la izquierda tiene que ver con las infraestructuras. El jugador puede seleccionar una nueva infraestructura o mejorar una existente de la ciudad.



De la misma manera, cada selección afecta a los valores de la ciudad.



El tercer botón, desde la izquierda, tiene que ver con las campañas.



Una campaña también tiene una influencia positiva en uno o más valores de la ciudad.



Mientras juega, el jugador tiene que adquirir algunas insignias. En función de los objetivos específicos de cada lección de clase, el profesor puede pedir a los alumnos que consigan insignias específicas.



También hay una lista de clasificación, que muestra quiénes de los estudiantes han logrado la mejor puntuación en cada valor de la ciudad.



Una versión gratuita del juego también está disponible en Google Play.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.OmegaTechnologies.CitiesGoingGreen>

Cities Going Green

OmegaTechnology

50+ Άλλα
Τίτλο στο console
PEGI 3 0

Εγκατάσταση Κοινωνία Προσθήκη στη λίστα επιθυμητών

Δεν έχετε καμία σύνδεση Μπορείτε να μοιραστείτε αυτό το στοιχείο με την οικογένειά σας. Μάθετε περισσότερα σχετικά με την Ομοσπονδιακή Φιλοδοξία



Υποστήριξη εφαρμογής

Περισσότερα από OmegaTechnology

Καταβάσεις στα Νησιά μας OmegaTechnology

Smartimony Games OmegaTechnology

6. Tecnología

Para la realización de "Cities Going Green", el equipo de desarrollo eligió el motor de Unity como plataforma para el desarrollo del juego. Unity proporciona un entorno de desarrollo robusto y fácil de usar, lo que facilita la creación, iteración e implementación de mecánicas de juego con eficiencia.