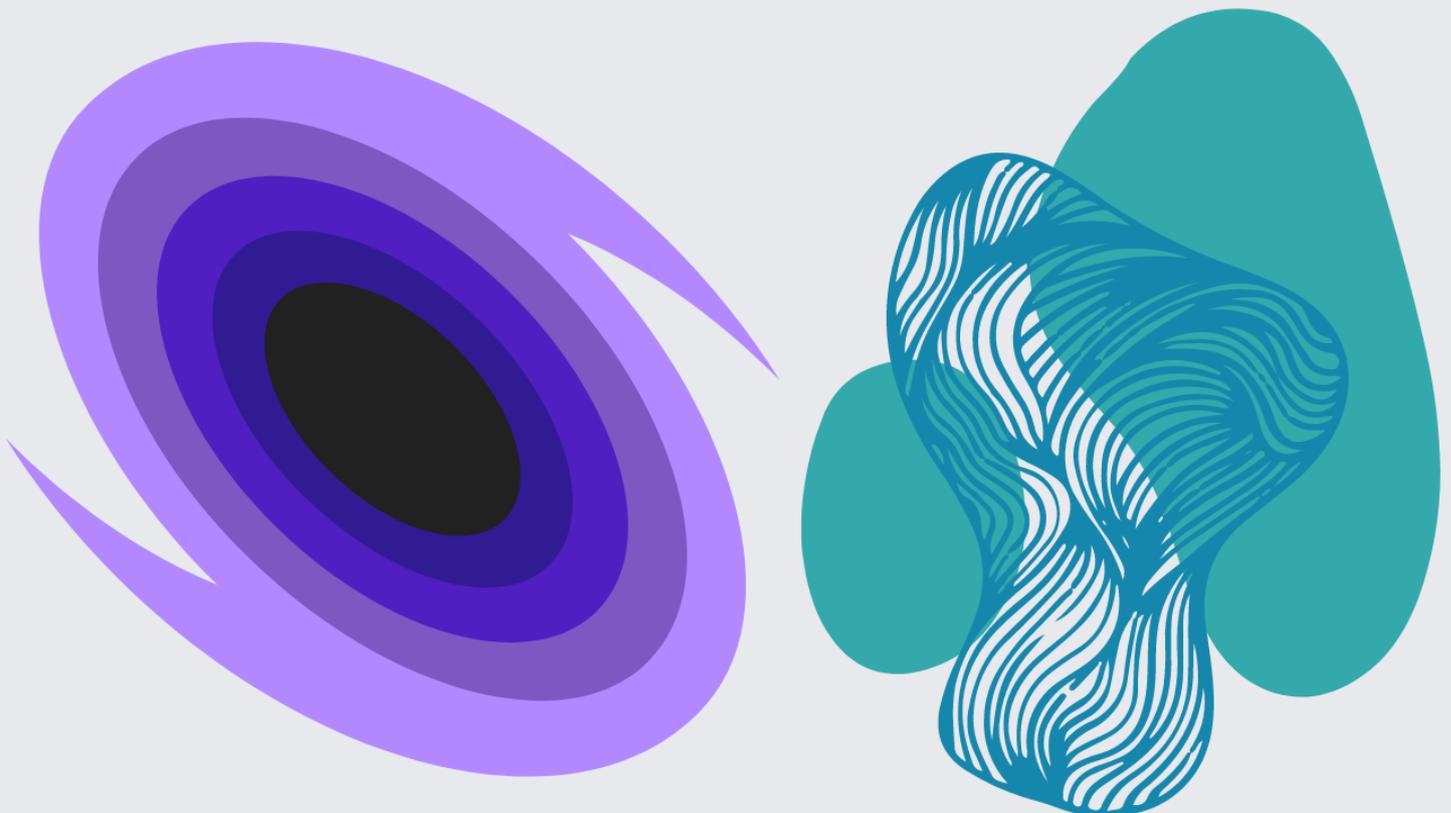




Le manuel des scénarios Coder

**Instructions pour les travailleurs
de jeunesse**

**Titre: Arrêtez la catastrophe d'un
trou noir dans la mer Adriatique**



Empêchez la catastrophe d'un trou noir dans la mer Adriatique

Guide d'instruction pour les travailleurs de jeunesse/ enseignants

1. Introduction

a. Contexte

Le projet CodER vise à permettre aux travailleurs de jeunesse d'acquérir des connaissances de base en programmation et en microcontrôleurs afin qu'ils puissent transmettre ces connaissances aux jeunes par le biais de l'éducation non formelle et en utilisant des méthodes innovantes comme la création d'escape room. CodER vise également à lutter contre le chômage des jeunes en leur donnant accès à une formation adaptée aux besoins du marché du travail. Les connaissances de base en programmation sont aujourd'hui une compétence nécessaire dans toutes les disciplines, des sciences sociales au commerce et à l'entrepreneuriat. L'objectif est d'utiliser les salles d'évasion de manière appropriée pour avoir un impact positif sur l'engagement des jeunes et leur apprentissage de la programmation et des microcontrôleurs. Le but est de convertir les escape rooms en tant qu'outils pédagogiques efficaces et efficaces, qui prennent en considération les résultats validés des recherches déjà existantes, et qui utilisent simultanément divers outils numériques, tels que des cours en ligne et des plateformes interactives, des processus numériques gamifiés, des médias numériques, des éléments VR, des applications, des codes QR, etc.

b. Partners

Digijeunes www.digijeunes.com/

CIP www.citizensinpower.org

RITE <https://ritecy.org/>

Challedu <https://challedu.com/>

Kalimera www.kalimera.hr

AKMI <https://iek-akmi.edu.gr/>

Pour en savoir plus sur le projet : <https://coderproject.eu/>

c. Objectifs d'apprentissage de l'ER

- Sensibiliser les jeunes à l'égalité des sexes dans le domaine des sciences et des technologies de l'information et de la communication (STIM) en présentant des femmes scientifiques historiques comme des modèles à suivre.
- Présenter les bases du codage aux jeunes.



Le projet #CodER est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'Union européenne et sera mis en œuvre de décembre 2021 à novembre 2023. Cette publication reflète les opinions des auteurs et la Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait en être faite des informations qui y sont contenues (Code projet : 2021-1-FR02-KA220-YOU-000028696)



Cofinancé par
l'Union européenne

- Partager les connaissances sur les microcontrôleurs avec les jeunes.
- Apprendre aux jeunes à développer un code simple qui allume une lumière LED sur un dispositif Arduino.

d. Public ciblé

- i. Âge : 13 - 30 ans
- ii. Niveau : Débutants en codage et robotique
- iii. Taille du groupe : Joueur unique
- iv. Type de groupe cible : Personnes intéressées par le codage et la robotique ayant une connaissance de base des microcontrôleurs.

2. Le scénario ER

a. Scénario

L'Institut Ruđer Bošković, en Croatie, est le plus grand institut STEM public du pays. Il conserve sa reconnaissance internationale en tant qu'institution publique leader et la plus compétitive participant à des projets de recherche locaux et internationaux dans l'UE. Ses scientifiques du laboratoire de physique ont trouvé un moyen d'utiliser une réaction chimique étudiée par des scientifiques croates dans les années 1960, qui active un dispositif de voyage dans le temps conçu par le scientifique croate Nikola Tesla au début du XXe siècle. Cependant, une fois le dispositif activé, ils ont également créé un trou noir dans la mer Adriatique qui atteint lentement la côte croate. La seule façon d'arrêter la catastrophe est de déchiffrer le code informatique qui permet au personnel de contrôler la machine à remonter le temps. Plus précisément, le code permettra aux scientifiques de voyager en 1967 et d'atteindre la scientifique Vjera Marjanović-Krajovan qui, à l'époque, effectuait des recherches sur un composé chimique crucial pour contrôler la machine à remonter le temps de Tesla. Elle pourrait avoir un moyen d'éteindre la machine à remonter le temps et d'empêcher le trou noir d'atteindre la côte.

b. Objectif du jeu

Lorsque les scientifiques ont activé la machine à remonter le temps, un groupe de jeunes codeurs qui visitaient l'institut avec leur professeur ont été automatiquement enfermés dans la salle de l'observatoire avec l'ordinateur qui contrôle la machine, en raison du verrouillage automatique prévu par les mesures de sécurité. Dès que la machine a été activée, tout le bâtiment s'est verrouillé et les scientifiques ont juste pu donner des indices de dernière minute au groupe avant que le trou noir ne provoque l'arrêt des communications. Le groupe doit suivre les indices afin d'arrêter la catastrophe.



3. Créer le décor

a. Matériel/équipement nécessaire

Un ordinateur fixe/ portable ou un smartphone/tablette et une connexion internet stable.

b. Aménagement de la salle



c. Installation et réinitialisation

Cliquez ici pour ouvrir le jeu : [Lien à insérer ici](#)

Pour réinitialiser le jeu, cliquez sur "Réinitialiser".

d. A avoir en tête

Assurez-vous que les joueurs suivent les indices et les classent de manière ordonnée.

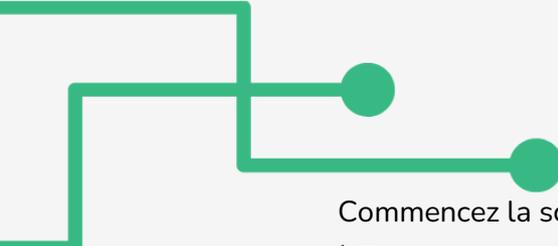
4. Le jeu

a. Le maître du jeu

Les conseils du maître du jeu apparaissent sous la forme d'une bulle de nuage contenant des informations précieuses si le joueur passe trop de temps dans une partie de la pièce.

b. Introduction et instructions





Commencez la scène : Cliquez sur le bouton "Démarrer" pour commencer à jouer à l'escape game.

Scène 1 : Le gérant du bâtiment apparaît et parle :

"Bienvenue à l'Institut Ruđer Bošković. Veuillez suivre votre guide et ne pas quitter votre groupe."

Scène 2 : Le guide s'adresse au groupe : "C'est le plus grand institut STEM de Croatie.

Il conserve sa reconnaissance internationale pour être l'institution publique la plus importante et la plus compétitive participant à des projets de recherche locaux et internationaux dans l'UE. L'institut emploie des centaines de personnes, dont divers professionnels des STIM qui font de la recherche et du développement dans ce domaine.

Selon les écrits de Nikola Tesla, l'équipe de physique a récemment utilisé la technologie d'impression 3D pour construire une machine à remonter le temps. Excitant, non ?

Nous sommes autorisés à voir le modèle depuis la salle d'observation. S'il vous plaît suivez-moi à l'ascenseur. Nous allons au 13ème étage."

Scène 3 : La scène de l'ascenseur apparaît brièvement

Scène 4 : Cliquez sur le bon bouton de l'ascenseur

Scène 5 : À l'intérieur de la salle de l'observatoire, le guide poursuit : "Sous nos yeux se trouve une équipe étonnante de scientifiques européens de haut niveau dans les domaines de la physique, des technologies de l'information, de l'ingénierie et de la chimie. Ils ont trouvé un moyen d'utiliser une réaction chimique étudiée par la scientifique croate Vera Marjanović Krajočan dans les années 1960, qui active un dispositif de voyage dans le temps".

Scène 6 : Image du laboratoire scientifique.

Scène 7 : L'alarme se met à hurler et la pièce est automatiquement verrouillée.

Scène 8 : Seul un des écrans d'ordinateur fonctionne et vous pouvez voir l'équipe en bas tenant un papier. Vous vous approchez de l'écran et lisez ce qui est écrit sur le papier : "Nous l'avons activé et il est hors de contrôle. Le trou noir grandit ! Aidez-nous s'il vous plaît, vous êtes les seuls à y avoir accès. Regardez dans la pièce, il y a des indices et des éléments du code nécessaire pour éteindre la machine à remonter le temps. Dépêchez-vous !!"

Scènes 9-X : Les joueurs sont censés regarder dans la pièce et trouver des objets cachés afin de rassembler tous les éléments du code à taper dans le programme informatique pour arrêter la catastrophe.

Chaque scène suivante contient un ou plusieurs des boutons suivants :

- BACK - pour revenir à l'étape précédente
- NEXT - pour passer à la scène suivante



- RESET - pour réinitialiser le jeu et recommencer.

Selon la progression du jeu, des scènes supplémentaires sont proposées :

- Bulle de maître de jeu - si le joueur a passé plus d'une minute sur une scène, une bulle de maître de jeu apparaît avec un indice qui aide le participant à résoudre la scène.
- Scène de félicitation de Vera Marjanović Krajočan : "Félicitations ! - si le joueur réussit et gagne le jeu, une scène de félicitations apparaît "Félicitations à l'équipe ! Vous avez déchiffré le code qui m'a permis de visiter l'institut du passé et d'aider mes collègues à arrêter la machine. Le trou noir de l'Adriatique a disparu et je peux retourner dans ma ligne temporelle ! Merci pour votre service !"
- Oh non, c'est la fin ! - Une scène apparaît avec un trou noir sur la terre vu de l'espace.

La dernière scène contient 2 boutons

- REJOUER - reprend le jeu depuis le début
- En savoir plus - redirige vers la page d'accueil du site web du projet

c. Indices

Les indices apparaissent sous forme de bulles de nuages avec des inscriptions ou sous forme de sons et de boutons.

Indice 1 : On dirait que ces casiers sont tous verrouillés, peut-être que quelqu'un a laissé tomber une clé quelque part..

Indice 2 : Il y a beaucoup d'ordinateurs ici. Vous devriez les regarder de près.

Indice 3 : Le son d'un téléphone qui vibre.

Indice 4 : Réfléchissez bien ! Une seule erreur et c'est la fin du monde.

Indice 5 : Vous devriez peut-être utiliser le bâton pour essayer de contrôler la machine à remonter le temps...

Indice 6 :

d. Stades de jeu

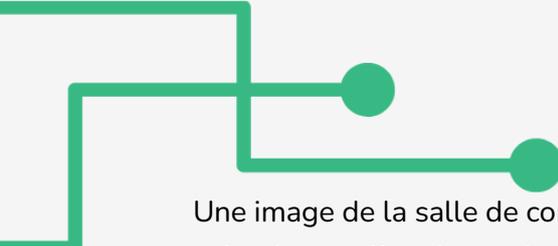
i. Stades de jeu

Le gameplay commence par une partie introductive pour présenter au joueur le sujet et le contexte de l'histoire qui se cache derrière. Une fois que les joueurs entrent dans l'observatoire, le bâtiment s'arrête et les défis de l'escape room commencent.

ii. Le déroulement du jeu et les solutions

1. Défi # 1





Une image de la salle de contrôle apparaît. Les joueurs sont censés trouver une clé sur le sol qui ouvre l'un des casiers du personnel. Une fois que les joueurs ont trouvé et cliqué sur la clé, un casier du personnel s'ouvre et à l'intérieur se trouve un dispositif Arduino, un câble USB et une note qui dit "Trouvez le code qui active le dispositif Arduino". Tous les objets sont également décrits pour que le joueur puisse comprendre leur utilité.

2. Défi # 2

Une image de la pièce depuis un autre coin apparaît et le dispositif Arduino et le câble USB sont visibles sur l'écran supérieur du jeu. Les joueurs doivent observer la scène et trouver quel objet cache le prochain indice. En observant la pièce, les joueurs devraient remarquer un post-it collé sur l'un des écrans d'ordinateur avec "int led = 13 ;" écrit dessus. Une fois qu'ils ont cliqué sur la note, celle-ci apparaît en haut de l'écran et le joueur peut passer à la scène suivante.

3. Défi #3

On peut observer une image de la pièce depuis une autre partie du point de vue. Le joueur dispose maintenant de tous les objets rassemblés en haut de l'écran. Un microcontrôleur, un câble USB, et un post-it avec une partie du code. En inspectant la pièce de plus près, le joueur devrait remarquer un téléphone portable sur l'un des bureaux. Lorsque le joueur clique sur le téléphone, une image en gros plan de l'écran du téléphone apparaît et il est écrit

```
"void setup() {
```

```
pinMode(led, OUTPUT); // Déclare la LED comme une sortie.
```

```
}"
```

Le joueur clique ensuite sur suivant, et la scène suivante montre tous les indices que le joueur a recueillis jusqu'à présent en haut de l'écran. Il s'agit d'un microcontrôleur, d'un câble USB, d'un post-it et d'un téléphone portable.

4. Défi #4

Une image de l'observatoire est à nouveau montrée. Il y a une peinture sur le mur avec 3424 écrit dessus. Cette peinture peut être vue à toutes les étapes du jeu, mais elle n'est pertinente que maintenant. Il y a également un coffre-fort dans le coin de la pièce. Le joueur doit cliquer sur le coffre pour passer à la scène suivante. En cliquant sur le coffre, un écran de verrouillage apparaît et le joueur doit sélectionner le bon code afin d'ouvrir le coffre. Une fois que le joueur a sélectionné 3424, une clé USB apparaît en haut de l'écran. Si le joueur échoue, le jeu se termine et la planète est détruite.

iii. Fin

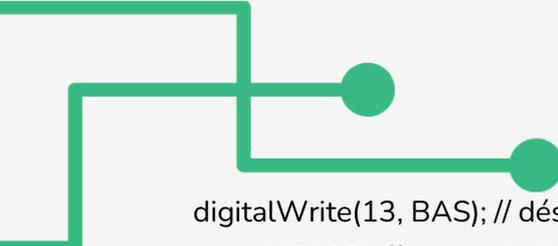
Le joueur doit cliquer sur l'USB. Lorsque le joueur clique sur la clé USB, il réussit à joindre Vera Marjanović Krajovan et à obtenir la dernière partie du code. Un écran de Vera Marjanović Krajovan apparaît et il y a un tableau blanc avec le code suivant

```
{
```

```
digitalWrite(13, ÉLEVÉ); // activer la broche numérique 13
```

```
retard(1000); // pause d'une seconde
```





```
digitalWrite(13, BAS); // désactiver la broche numérique 13
retard (5000); // pause de 5 secondes
}
```

Après, ce joueur clique sur “suivant” et peut voir le code en entier mis dans le programme informatique. Le joueur clique ensuite sur suivant et la dernière scène de succès apparaît.

1. En cas de succès

Le joueur réussit à atteindre le point final avec tous les objets rassemblés :

Un microcontrôleur

Un câble USB

Un post-it

Un téléphone portable

Une clé USB

L'image d'un écran d'ordinateur apparaît avec le code entier écrit dessus. Le joueur doit cliquer sur entrée pour le soumettre au programme. Ensuite, Vera Marjanović Krajočan apparaît et dit : "Félicitations à l'équipe ! Vous avez déchiffré le code qui m'a permis de visiter l'institut du passé et d'aider mes collègues à arrêter la machine. Le trou noir de l'Adriatique a disparu et je peux retourner dans ma ligne temporelle ! Merci pour votre service !"

Il y a également des boutons “Jouer à nouveau” et “En savoir plus” en bas.

2. En cas d'échec

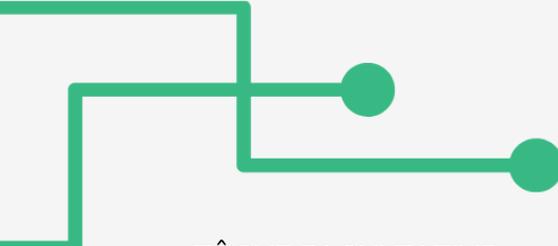
Oh non, c'est la fin ! - La scène apparaît avec un trou noir sur la terre vu de l'espace. Le joueur a 2 options. Terminer le jeu, réinitialiser ou cliquer sur “en savoir plus”.

e. Phase de débriefing et retour d'information

Le travailleur de jeunesse peut choisir entre deux options de débriefing. La première consiste à envoyer un questionnaire aux joueurs si le jeu a été joué à la maison ou s'il n'y a pas assez de temps pour un débriefing en direct. La seconde option est un débriefing oral, en direct ou en ligne. Les questions suivantes sont suggérées pour être utilisées :

- Avez-vous aimé jouer au jeu ?
- Le jeu a-t-il répondu à vos attentes ?
- Qu'avez-vous appris sur la communauté STEM croate ?
- Quelles difficultés avez-vous rencontrées ?
- Veuillez partager 3 nouvelles choses que vous avez apprises en jouant ce jeu.
- Est-il possible pour vous de réutiliser le code que vous avez découvert dans l'escape room ?
- Que se passerait-il si vous utilisiez le code sur votre dispositif Arduino ?
- Veuillez disposer de 3 minutes pour partager votre expérience de ce jeu.





TÂCHE FACULTATIVE

Utilisez le matériel ci-dessous et les connaissances acquises dans cette escape room pour allumer la diode LED avec un microcontrôleur.

Matériaux :

x1 -LED

x1 -Breadboard

x1 -Arduino UNO

x1 -Résistance (220ohm)

x4 -Câbles de démarrage (M-M)

x1 -Ordinateur fixe ou portable

Logiciel Arduino IDE



Le projet #CodER est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'Union européenne et sera mis en œuvre de décembre 2021 à novembre 2023. Cette publication reflète les opinions des auteurs et la Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait en être faite des informations qui y sont contenues (Code projet : 2021-1-FR02-KA220-YOU-000028696)



Cofinancé par
l'Union européenne





Cofinancé par
l'Union européenne

Le projet #CodER est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'Union européenne et est mis en œuvre de décembre 2021 à novembre 2023. Cette publication n'engage que son auteur et la Commission n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.

Project Number: 2021-1-FR02-KA220-YOU-000028696

