

Sop'Racing

Règles du jeu

1 – Les équipements et votre véhicule

Equipez votre véhicule en achetant les différentes parties (moteur, kit, roues, ...) et en les équipant sur votre véhicule.

Chaque équipement présente des statistiques différentes, qui amélioreront plus ou moins bien votre véhicule.

Une fois un équipement acheté, vous pouvez décider de l'équiper sur votre véhicule, ou de le garder en réserve si vous avez déjà un équipement de ce type d'équipé sur votre véhicule.

Vous pouvez également mettre en vente vos équipements (équipés sur le véhicule ou non) à tout moment. Deux choix s'offrent alors à vous :

- Vendre l'équipement à la Marketplace -> Le prix de vente est prédéfini mais vous obtenez l'argent directement. Cet équipement sera de nouveau disponible à l'achat par n'importe quelle équipe, à son prix d'origine.
- Mettre en vente l'équipement pour qu'une autre équipe l'achète directement -> Vous pouvez définir le prix de vente que vous souhaitez (sans qu'il dépasse le prix d'origine de la marketplace) mais vous n'obtiendrez l'argent que lorsqu'une autre équipe achètera votre item. Un équipement en vente ne sera donc plus en votre possession et ne pourra donc plus être équipé sur votre véhicule.

Une partie des équipements seront disponibles à l'achat dès le début de l'événement, mais d'autres équipements seront petit à petit ajoutés à la marketplace, tout au long du week-end.

Votre véhicule est apte à réaliser des courses à partir du moment où ce dernier a un équipement de chaque type d'équipé (Moteur, kit de carrosserie, roues, freins et aileron).

2 - Les courses

Une fois votre véhicule prêt, votre objectif sera de réaliser un maximum de courses, en réalisant les meilleurs temps possibles.

Chaque course est définie par un ensemble de cases. Chaque case est quant à elle définie par un terrain (normal, terre ou glace) et une typologie (route droite, virage, virage serré, montée ou descente). La course est également définie par le nombre de tours qui la compose.

Chaque terrain et typologie de case influe différemment sur le temps qu'effectuera votre véhicule pour la parcourir, mais la manière dont ce temps est calculé ne vous sera pas transmise (il vous sera demandé de le déterminer).

Pour chaque course, il vous faudra atteindre un certain temps pour obtenir la médaille de bronze, un autre pour la médaille d'argent et un autre pour celle d'or. Chaque médaille d'un circuit ne peut être obtenue qu'une seule fois et vous permet de gagner quelques points et un peu d'argent.

Il existe deux types de courses :

- Les 10 courses du championnat. Vous ne pourrez lancer votre véhicule sur une course du championnat que si vous avez obtenu au moins la médaille de bronze sur la course précédente. Vous pourrez cependant récupérer les informations de tous les circuits du championnat dès le début de l'évènement.
- Les courses optionnelles : Ces courses seront rendues disponibles à partir de certaines heures, mais vous permettront de lancer votre véhicule dessus sans condition.

3 – Les caractéristiques de votre véhicule

Chaque équipement peut donner entre 0 et 20 de certaines caractéristiques.

Les statistiques de chaque item, et de votre véhicule sont les suivantes :

- La puissance (max théorique de 60)
- L'accélération (max théorique de 60)
- L'adhérence (max théorique de 60)
- La maniabilité (max théorique de 60)
- La consommation d'essence (max théorique de 60)
- L'usure (max théorique de 100)
- Le poids (max théorique de 100)

La puissance, l'accélération, l'adhérence et la maniabilité influenceront directement le temps effectué par votre véhicule en fonction du terrain et de la typologie des cases. Plus ces caractéristiques sont hautes, meilleurs seront vos temps.

Le poids influera indirectement sur ces mêmes temps. Plus cette caractéristique est haute, moins bons seront vos temps.

La consommation d'essence et l'usure pousseront votre véhicule à effectuer des arrêts au stand, ce qui pénalisera le temps de votre véhicule. Plus ces caractéristiques sont hautes, moins bons seront vos temps.

Objectifs

1 – Utilisation des APIs et stratégie

Votre premier objectif sera de vous familiariser avec les APIs mises à votre disposition. Vous devrez apprendre, entre autres, à récupérer les informations des courses, à acheter et vendre des équipements, à équiper votre véhicule et à effectuer des courses.

La stratégie que vous choisirez (achat et vente d'items, ...) vous permettrons d'obtenir plus ou moins de médailles et donc plus ou moins de points. Le nombre de points sera pris en compte lors du classement final.

2 – Simulateur de course

Votre deuxième objectif sera de mettre en place un simulateur de courses. Il vous faudra alors tenter de trouver l'algorithme calculant le temps pour chaque type de case (terrain et typologie de route). En ayant connaissance de l'algorithme, votre simulateur devra pouvoir prédire le temps effectué sur une course donnée pour un véhicule fictif.

3 – Front créatif

Votre troisième objectif sera de développer un Front. Le contenu et les fonctionnalités de votre front sont laissées libre à partir du moment où vous exploitez un minimum les APIs du serveur.

APIs

[Swagger](#)

Guide (simplifié) de l'API REST

L'API REST c'est quoi ?

Une API (Application programming interface) est un programme permettant à deux applications distinctes de communiquer entre elles et d'échanger des données.

Le REST est un style d'architecture logicielle beaucoup utilisé en web de par sa manipulation simple et rapide des données.

Une API REST est donc une API conforme à l'architecture REST. Elle consiste à mettre à disposition une opération permettant par exemple de consulter ou modifier une ressource (donnée). Il existe plusieurs types d'opération :

- GET : Consulter une ressource
- POST : Création d'une nouvelle ressource
- PUT : Mise à jour d'une ressource existante
- DELETE : Suppression d'une ressource

Par exemple, l'URL [http GET http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/](http://petstore-demo-endpoint.execute-api.com/petstore/pets/) permet de consulter une liste d'animaux.

Comment l'utiliser

Dans le cas de ce sujet des 24h, nous vous avons mis à disposition plusieurs APIs permettant d'interagir avec notre serveur et notre base de données. Chacune de ces APIs est constituée d'un type (GET, POST, ...) et de l'URL associée.

Exemple appel GET :

L'appel à une API de type GET vous permettra de récupérer un objet contenant des informations utiles.

Par exemple l'API GET Hello permet de récupérer un objet contenant 2 attributs "code" et "message" et permet de tester que le back fonctionne bien. Les appels GET peuvent être directement visualisable avec une URL :

<http://185.98.136.60:9090/hello>

Exemple appel POST:

L'appel à une API de type POST/PUT vous permettra d'envoyer un objet afin de le mettre à jour côté back.

Par exemple l'API POST Hello permet d'envoyer un message de type chaîne de caractère au back.

Pour tester et visualiser ce genre d'appel, vous pouvez utiliser l'URL décrite ci-dessous

L'URL disponible ci-dessous vous permettra :

- de connaître toutes les APIs disponibles pour ce sujet
- de connaître le format des objets attendus en paramètre (POST/PUT) et retournés par l'appel (GET)
- de tester les appels à l'aide du bouton "Try it out" présent en haut à droite de chacune des descriptions d'API

<http://185.98.136.60:9090/swagger-ui/index.html#/>

Implémenter les appels REST dans du code :

Bien que les langages les plus à même de faire des appels REST sont les langages web (Typescript, Javascript, ...), il est possible d'appeler nos API avec la plupart des langages de programmation. Voici quelques exemples :

TypeScript (Angular) : <https://angular.io/guide/http#starting-the-request>

Javascript : <https://stackoverflow.com/questions/36975619/how-to-call-a-rest-web-service-api-from-javascript>

Python : https://rtavenar.github.io/poly_python/content/api.html

Java : <https://stackoverflow.com/questions/1359689/how-to-send-http-request-in-java>

Pour d'autres langages, il existe de multiples exemples disponibles sur internet.