

Aperçu général de l'ouvrage

I. Votre premier jeu PC les bases <



II. Développer pour Android et iOS > aller plus loin

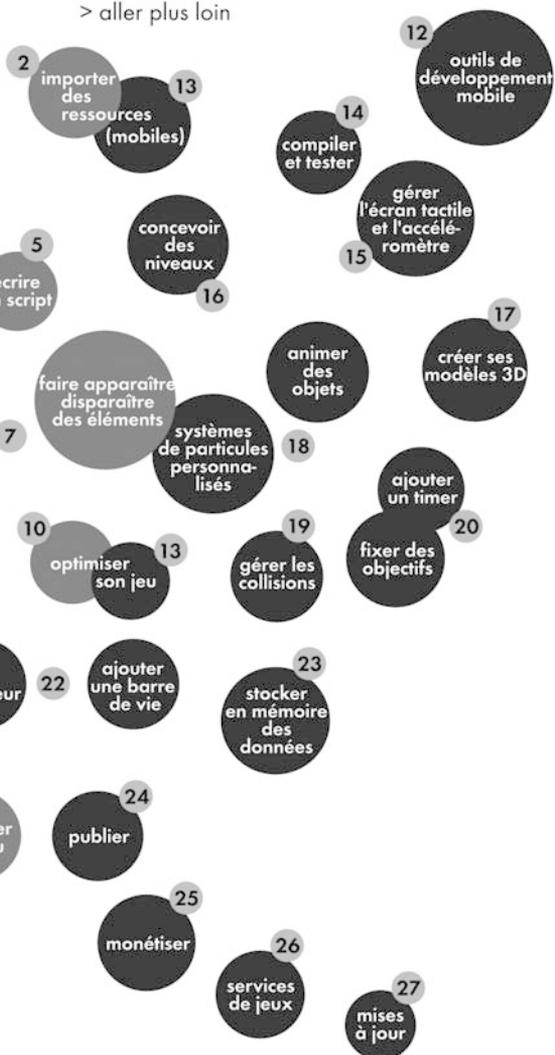


Table des matières

Préface	ix
Introduction	xi
1. Ce dont vous avez besoin	xi
2. Qu'allez-vous apprendre dans ce livre ?.....	xii
I. Votre premier jeu PC	1
1. L'environnement de développement.....	3
1.1. La scène	4
1.2. La fenêtre de jeu	4
1.3. L'inspecteur	5
1.4. La fenêtre de projet	5
1.5. La hiérarchie	6
1.6. Et après ?.....	6
2. Les assets	7
2.1. Les assets par défaut	7
2.2. L'Asset Store	9
2.3. Importation d'assets	10
3. Première scène 3D	13
3.1. Création du terrain	14
Les outils de modélisation	14
Construisons notre monde !.....	15
3.2. Enrichissement du terrain	23
4. Les éléments préfabriqués	29
4.1. Comprendre les prefabs	29
Qu'est-ce qu'un prefab ?.....	29
Comment créer un prefab ?.....	29
4.2. Créons un prefab de cabane	30
Du cube au pilier	30
Créer un objet Cabane	32
De l'objet au prefab	34
Organiser ses prefabs en package	34
5. Premiers scripts C#	37
5.1. Structure d'un script et variables	37

5.2. Les fonctions	42
5.3. Les conditions	44
5.4. Utilisation de la documentation	45
6. Interagir avec l'environnement	47
6.1. Création d'une capsule	47
6.2. Création du script de collision	49
6.3. Affichage du nombre d'orbes	50
6.4. Changement de niveau	54
7. Créer des effets spéciaux	57
7.1. Instanciation d'éléments	57
7.2. Lancement d'un son	60
8. L'intelligence artificielle	65
8.1. Préparation de la créature animée	65
8.2. Création du script d'IA	70
Repérage du joueur	70
Programmation du mouvement	73
Gestion des animations	76
9. L'interface utilisateur	79
9.1. Création d'un menu avec des boutons	79
9.2. Utilisation d'un menu d'exemple	82
9.3. Programmation du menu	83
10. Optimiser son jeu	87
10.1. La caméra	87
10.2. Le brouillard	89
10.3. Les ressources	90
10.4. Les lumières	90
11. Partager son jeu	93
11.1. Préparation de la compilation	93
11.2. Compilation et test	96
II. Développer pour Android & iOS.....	99
Introduction aux jeux mobiles	101
12. Outils de développement mobile	103
12.1. Préparation du matériel de test	103
12.2. Préparation au développement Android	103

12.3. Préparation au développement iOS	105
12.4. Combien ça coûte ?.....	106
13. Importation des ressources	107
13.1. Les assets pour mobiles	107
13.2. Les ressources externes	110
13.3. Mini cahier des charges	110
14. Compiler et tester	113
14.1. Préparation de la scène	113
14.2. Paramétrage du projet	114
14.3. Compilation du projet	118
15. Contrôles spécifiques au téléphone.....	119
15.1. Gérer l'accéléromètre	120
15.2. Gérer l'écran tactile	121
16. Les niveaux	123
16.1. Création du sol	123
16.2. Création des objets interactifs	126
16.3. Création des portes	129
17. Créer ses propres modèles 3D	131
17.1. L'extrusion	132
17.2. Modification du modèle 3D	135
17.3. Optimisation du modèle 3D	136
17.4. Importation et utilisation du modèle dans Unity	137
18. Animations et effets	141
18.1. Animer un objet par script	141
18.2. Animer avec l'outil d'animation	142
18.3. Les particules	145
19. Gérer les collisions	147
19.1. Détecter la chute dans le vide	147
19.2. Ramassage des pots de peinture	149
20. Fixer des objectifs	155
20.1. Sommes-nous de la bonne couleur ?.....	155
20.2. Ajout d'un timer	156
21. Optimiser les scènes	161
21.1. Optimisation des ressources	161
21.2. Optimisation de la distance de vision	162

21.3. Fusion des objets	163
22. L'interface utilisateur	167
22.1. Mise en place d'un menu principal	167
Création du menu	167
Création des scripts du menu	168
Association des scripts aux boutons	169
22.2. Ajout d'une barre de vie	171
23. Sauvegarder des informations	175
23.1. Garder en mémoire le dernier niveau débloqué	175
23.2. Charger une valeur stockée	176
24. Publier son jeu	179
24.1. Compiler son jeu	179
24.2. Publier son jeu	180
24.3. Un peu de marketing	184
25. Monétiser son jeu	187
25.1. Comprendre le fonctionnement d'une régie publicitaire	188
25.2. Présentation d'AdBuddiz	189
25.3. Intégration dans Unity	191
25.4. Mettre à jour son jeu	193
26. Les services de jeux	195
26.1. Intégrer Google Games services	195
26.2. Création d'un classement et de réussites	198
26.3. Mise en place des services au niveau de l'application	200
27. Améliorer son application	205
27.1. Suivre les recommandations	205
27.2. Lire les statistiques	207
27.3. Ajouter des nouveautés	209
Annexes	211
Foire aux questions	213
1. Comment publier une version web de mon jeu ?.....	213
2. Comment créer un personnage à la 3 ^e personne ?.....	213
3. Comment déclencher une fonction lors d'un clic souris ?.....	213
4. Comment détecter si le joueur appuie sur une touche spécifique du clavier ?.....	213

5. Mon jeu est lent, comment y remédier ?.....	213
6. Mon personnage tombe en dessous du décor, pourquoi ?.....	214
7. Mon son ne se lance pas !.....	214
8. Comment faire disparaître/apparaître un objet ?.....	214
9. Comment améliorer les performances de mon jeu ?.....	214
10. Comment charger une autre scène sans "bloquer" la scène actuelle ?.....	214
11. Peut-on créer un terrain dans un jeu mobile ?.....	215
12. Comment créer facilement des animations par script ?.....	215
13. Comment enregistrer un son via le microphone ?.....	215
14. Comment utiliser la webcam ou la caméra du téléphone ?.....	215
15. Comment faire une capture d'écran en jeu ?.....	216
16. Comment ouvrir une URL ?.....	216
17. Comment charger du contenu additionnel dans un jeu ?.....	216
18. Comment conserver un objet après changement de scène ?.....	216
19. Comment empêcher l'écran de se mettre en veille ?.....	216
Lexique	217
Index	221
À propos de l'auteur	225

Préface

par **Mathieu Muller**

Ingénieur d'application chez Unity Technologies

Unity, au-delà d'être un outil complet de création de médias interactifs 2D et 3D multi-plateformes, de sa communauté de plusieurs centaines de milliers d'utilisateurs ou de son Asset Store, me semble tout à fait remarquable à deux égards. Le premier est sa polyvalence, tant en genres qu'en types d'utilisateurs. Il suffit de consulter la galerie des contenus "made with unity" et de s'intéresser à leurs auteurs pour s'apercevoir d'une part que tous les styles s'y retrouvent, du jeu de plateforme 2D à l'œuvre d'art numérique interactive en passant par le configurateur industriel 3D, d'autre part, que leurs créateurs peuvent être jeunes étudiants ou bien vétérans de l'industrie du jeu vidéo, hommes ou femmes, artistes ou développeurs. Le second constat est encore plus surprenant : il arrive régulièrement qu'un passant interpelle un employé Unity qui porte un t-shirt de l'entreprise pour le remercier. Pour quelle raison ? Car cet outil lui a ouvert de nouvelles perspectives, permit de réaliser son rêve de faire son propre jeu ou bien de rendre ses journées professionnelles ou ses temps libres plus créatifs.

Mais aussi accessible soit-il, tout outil a besoin d'être maîtrisé. Tout comme la guitare ou le piano, les premières notes donneront vite satisfaction, mais seul le travail permettra de créer les plus riches compositions.

Unity propose un manuel complet, des tutoriaux, des webinars hebdomadaires, des forums alimentés par des centaines de milliers d'utilisateurs. Alors pourquoi un livre ? La première raison d'être de cet ouvrage est que l'essentiel de ce matériel n'est disponible qu'en anglais. La seconde et la plus romantique est que chacun a son média préféré d'apprentissage ou bien, pour aller plus loin encore, que le bon média au bon moment peut changer un bout de sa vie. Un livre, même technique, est bien plus qu'un manuel utilisateur, un tutoriel, un webinar ou un forum. C'est une histoire, un compagnon que l'on emporte dans le train ou sur un banc, qui nous remplit d'idées et d'émotions et les connecte à notre environnement lorsqu'on lève la tête du bouquin.

L'histoire c'est Anthony Cardinale qui la raconte. Anthony a consacré des milliers d'heures de sa vie à faire partager sa passion pour le jeu. Tournez cette page et suivez-le. Bienvenue dans ce nouveau monde, et bon voyage à la découverte et la maîtrise de l'infini des possibles des médias interactifs.

Paris, le 07 juin 2015

Introduction

Développer votre propre jeu est peut-être pour vous un rêve d'enfant. Il y a encore quelques années, créer un jeu était très compliqué voire presque impossible pour le grand public. Il fallait beaucoup d'argent et avoir des connaissances très poussées en programmation.

Unity a rendu le développement de jeux accessible au grand public. En effet, c'est un outil tout-en-un qui facilite grandement la conception de jeux et qui est très simple à prendre en main. Simple ne veut pas dire de mauvaise qualité, au contraire, Unity est utilisé par les plus grands studios (Disney, Ubisoft, Gameloft, EA, Blizzard, etc.). Il a littéralement mis à mal la concurrence en devenant gratuit et en offrant la possibilité au développeur de créer un jeu exportable vers toutes les plateformes (PC, MAC, consoles, mobiles, tablettes, etc.). Adapté aussi bien aux gros studios qu'aux indépendants, ce moteur de jeux est aujourd'hui incontournable lorsque l'on parle de création de jeux.

Ce livre s'adresse à ceux qui souhaitent découvrir la création de jeux avec un outil moderne et puissant. Il s'adresse aussi à tous les développeurs souhaitant migrer vers Unity.

Il réunit deux modules relativement autonomes :

- *I. Votre premier jeu PC* vise à vous fournir toutes les bases dont vous aurez besoin pour réaliser un jeu fonctionnel à destination d'un ordinateur de bureau. De la conception des niveaux à la programmation en passant par l'optimisation, vous ferez un tour complet des fonctionnalités et techniques indispensables au développement de jeux avec Unity et le langage C#. Ce module constitue une bonne introduction pour ceux qui découvrent le logiciel.
- *II. Développer pour Android & iOS* va vous permettre d'approfondir votre connaissance de Unity en vue de concevoir des jeux pour smartphones et tablettes. Là encore, l'objectif est de vous fournir tous les éléments requis non seulement pour créer un jeu fonctionnel, mais aussi pour le publier et le rendre populaire.

1. Ce dont vous avez besoin

Tout d'abord, et bien entendu, vous avez besoin du logiciel Unity. Si ce n'est déjà fait, téléchargez-le (<http://unity3d.com>) et installez-le sur votre machine. Pour le deuxième module, vous devez également disposer d'un téléphone ou d'une tablette pour tester votre application.

Enfin, je vous invite à télécharger les codes sources du premier [<http://d-booker.jo.my/unity1-sources>] et du deuxième [<http://d-booker.jo.my/unity2-sources>] exemple sur mon site. Vous en trouverez aussi une version sur le site de l'éditeur [<http://d-booker.jo.my/unity-livre>].

Pour toute remarque, suggestion, question, vous pouvez me contacter via mon site web <http://anthony-cardinale.fr>.

2. Qu'allez-vous apprendre dans ce livre ?

Dans le cadre de chaque module, nous allons développer un jeu complet : un jeu d'aventure 3D à la première personne pour le premier et un jeu de plateforme 3D pour le second. La réalisation de ces derniers nous donnera un fil conducteur pour aborder toutes les étapes de la conception d'un jeu jusqu'à sa publication. Vous repasserez donc deux fois par certaines étapes, mais avec des objectifs différents, ce qui enrichira votre approche et vous permettra d'aller un peu plus loin dans la compréhension des outils et des mécanismes.

Voici le cheminement que nous allons suivre pour le premier module :

Chapitre 1 - L'environnement de développement

Première étape obligée, avant même de se lancer dans la création d'un jeu, vous découvrirez et prendrez en main l'environnement de développement que nous allons utiliser. Dans ce chapitre, nous ferons un tour complet de l'interface de Unity.

Chapitre 2 - Les assets

Les assets sont les ressources de jeu (textures, modèles 3D, sons, scripts, etc.). Dans ce chapitre, nous allons voir comment se procurer des ressources indispensables à la création de nos jeux 3D. Nous y reviendrons également dans le deuxième module, au chapitre *Importation des ressources*.

Chapitre 3 - Première scène 3D

Dans ce chapitre, nous allons apprendre à concevoir un monde 3D qui sera le décor de notre jeu vidéo.

Chapitre 4 - Les éléments préfabriqués

Les éléments préfabriqués (prefabs) sont des objets (par exemple un personnage) que vous pouvez créer afin de pouvoir les réutiliser par la suite.

Chapitre 5 - Premiers scripts C#

Dans ce chapitre, vous acquerez les bases de la programmation C# et de la création de scripts, qui vous permettront de rendre vos scènes interactives.

Chapitre 6 - Interagir avec l'environnement

Maintenant que vous savez créer des scripts, nous allons apprendre à créer des interactions (ramassage d'objets, augmentation du score, gestion des niveaux, etc.).

Chapitre 7 - Créer des effets spéciaux

Il est souvent nécessaire de créer des objets 3D pendant que le joueur est en train de jouer (apparition d'ennemis, apparition de coffre, etc.). Nous allons donc voir comment instancier des objets en jeu. On y apprendra également à ajouter du son.

Chapitre 8 - L'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle (ou IA) est importante pour un jeu. Nous allons donc voir ensemble comment créer un script d'intelligence artificielle permettant à un personnage non joueur de nous suivre.

Chapitre 9 - L'interface utilisateur

Dans ce chapitre, nous verrons différentes manières de concevoir le menu principal d'un jeu. Nous apprendrons à programmer les boutons pour que celui-ci se lance par exemple lorsque l'utilisateur clique sur le bouton Jouer. Nous reviendrons sur ces notions dans le second module, au chapitre portant le même nom.

Chapitre 10 - Optimiser son jeu

Avant de publier un jeu, il faut l'optimiser afin qu'il soit fluide et compatible avec tous les ordinateurs. C'est ce que nous allons apprendre à faire dans ce chapitre. Nous reviendrons plus en détails sur l'optimisation dans le second module, car elle est une condition majeure à la réussite d'un jeu mobile.

Chapitre 11 - Partager son jeu

Une fois le projet terminé, nous allons voir comment le compiler et le partager pour que d'autres joueurs puissent y jouer.

Voilà notre premier jeu terminé ! À ce stade, vous aurez fait le tour des notions essentielles à connaître pour développer un jeu à destination d'un ordinateur de bureau. Nous allons maintenant découvrir une autre façon de développer. En effet, on ne crée pas un jeu mobile comme on fait un jeu PC : les plateformes sont différentes donc vous devez adapter le gameplay et le design.

Notre exemple fil conducteur sera une application Android. Ce système est plus accessible et désormais plus répandu qu'iOS avec 60 % du marché. Néanmoins je vous indiquerai régulièrement comment faire avec iOS.

Chapitre 12 - Outils de développement mobile

Dans ce chapitre, nous allons mettre en place l'environnement de développement et passer en revue les différents outils requis pour le développement Android et iOS.

Chapitre 13 - Importation des ressources

Nous allons préparer le projet et importer les ressources dont nous aurons besoin pour développer notre jeu. Pour cela, nous établirons un mini cahier des charges.

Chapitre 14 - Compiler et tester

Nous allons voir comment configurer les outils qui vont nous permettre de compiler et de tester le jeu, au fur et à mesure de son développement, en direct sur notre téléphone ou notre tablette.

Chapitre 15 - Contrôles spécifiques au téléphone

Dans ce chapitre, je vais vous montrer comment gérer l'écran tactile de votre téléphone et utiliser l'accéléromètre pour pouvoir mettre en place le gameplay de notre jeu.

Chapitre 16 - Les niveaux

Vous apprendrez à concevoir des niveaux (level design) adaptés et optimisés pour les appareils mobiles. Nous créerons quelques niveaux avec une difficulté progressive pour rendre le jeu plus attractif.

Chapitre 17 - Créer ses propres modèles 3D

La modélisation 3D est une étape incontournable pendant le développement d'un jeu. C'est pourquoi je vous montrerai quelques astuces très utiles qui vous aideront à modéliser des objets 3D optimisés pour les mobiles.

Chapitre 18 - Animations et effets

Il est important de rendre vos jeux vivants. C'est ce que vous allez apprendre à faire dans ce chapitre en recourant à des systèmes de particules personnalisés et en créant vous-même des animations.

Chapitre 19 - Gestion des collisions

Nous allons mettre en place un système de collisions qui va permettre de ramasser des objets, d'ouvrir des portes ou de perdre si le joueur touche un objet mortel.

Chapitre 20 - Fixer des objectifs

Afin de donner de l'intérêt à notre jeu, nous allons mettre en place des missions ou objectifs que le joueur devra réaliser pour pouvoir passer au niveau suivant.

Chapitre 21 - Optimiser les scènes

L'optimisation d'un jeu doit se faire en amont. C'est pourquoi nous allons apprendre à optimiser nos scènes afin d'éviter tout ralentissement/bug lorsque le jeu sera publié.

Chapitre 22 - L'interface utilisateur

L'interface utilisateur (UI) correspond au menu principal ou au menu pause de votre jeu. Nous allons découvrir comment créer des menus pour nos jeux ainsi qu'une barre de vie.

Chapitre 23 - Sauvegarder des informations

Dans ce chapitre, vous allez apprendre à gérer les sauvegardes du joueur. Vous verrez comment stocker en mémoire des données comme les points du joueur, les niveaux débloqués, etc.

Chapitre 24 - Publier son jeu

Nous allons publier une V1 de notre application. Cette publication permettra d'obtenir une URL et un code d'identification indispensables pour mettre en place des achats intégrés ou des publicités.

Chapitre 25 - Monétiser son jeu

Plus de 90 % des jeux sont gratuits. Une manière de les monétiser est de diffuser de la publicité à l'intérieur. Cela vous rapportera de l'argent si le joueur clique sur la publicité. Nous allons apprendre à mettre en place des annonces dans un jeu.

Chapitre 26 - Les services de jeux

Afin de rendre votre jeu intéressant et de mettre les joueurs en compétition, nous allons voir comment intégrer un système de succès ainsi qu'un classement mondial.

Chapitre 27 - Améliorer son application

Il est important d'analyser vos joueurs, de suivre les revenus générés et de proposer des mises à jour de votre jeu. Dans ce dernier chapitre, nous verrons comment se passe la maintenance d'un jeu et sa mise en avant sur le store.

URL raccourcies

Dans un souci de lisibilité, et pour pouvoir les maintenir à jour, nous avons pris le parti de remplacer toutes les adresses internet par ce qu'on appelle des URL raccourcies. Une fois que vous avez accédé à la page cible, nous vous invitons à l'enregistrer avec un marque-page si vous souhaitez y revenir fréquemment. Vous disposerez alors du lien direct. Si celui-ci se périmé, n'hésitez pas à repasser par l'URL raccourcie. Si cette dernière aussi échoue, vous pouvez nous le signaler !