

Certificat

Structure de Données et Algorithmes



Certificat

Structure de Données et Algorithmes

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site: www.techtute.com/fr/informatique/cours/structure-donnees-algorithmes

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Structure et contenu

page 12

04

Méthodologie

page 16

05

Diplôme

page 24

01

Présentation

Pour maîtriser pleinement la programmation, il est utile de connaître et de savoir utiliser certains concepts et outils mathématiques qui peuvent faciliter le travail de développement. Ainsi, les algorithmes sont des instructions mathématiques qui peuvent être conçues pour résoudre un défi spécifique. En outre, avoir des notions de structures de données peut aider à traiter de grandes quantités d'informations. Ces deux points sont d'une importance capitale dans le processus de programmation d'un jeu vidéo, c'est pourquoi ce diplôme offre à ses étudiants toutes les connaissances dans ce domaine afin qu'ils puissent développer des jeux vidéo avec toutes les garanties.





“

Créer les algorithmes qui résoudront les problèmes de programmation de jeux vidéo de votre entreprise et réussir dans le secteur”

Le processus de programmation d'un jeu vidéo est long et complexe. Il passe par une série de phases, de sa conception à l'intégration des aspects plus artistiques et visuels. Pour atteindre l'objectif proposé, il faut maîtriser certains aspects mathématiques très difficiles qui permettent de résoudre de nombreux problèmes et d'accélérer la création du code.

Deux de ces éléments sont les algorithmes et les structures de données. Une connaissance approfondie du fonctionnement des algorithmes et des structures de données peut faciliter la tâche du développement de jeux vidéo, puisqu'il s'agit d'outils de base de la programmation et qu'ils peuvent être utilisés dans ce domaine. Le fait d'avoir quelques notions à leur sujet peut transformer le professionnel en un spécialiste sur lequel les grandes entreprises du secteur veulent compter.

Ce Certificat en Structure de Données et Algorithmes fournit donc aux étudiants les connaissances nécessaires pour maîtriser ces compétences afin qu'ils puissent les appliquer dans leur carrière professionnelle, en améliorant le code qu'ils programment et en faisant en sorte que leurs jeux vidéo fonctionnent mieux.

Ce **Certificat en Structure de Données et Algorithmes** contient le programme éducatif le plus complet et le plus à jour du marché. Ses principales caractéristiques sont:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts en la gestion et la de données
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ◆ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet

“ *Les algorithmes et les structures de données sont des outils de base pour la programmation de jeux vidéo. Spécialisez-vous et développez les meilleurs titres du marché* ”

“

Ce Certificat vous permettra d'améliorer vos compétences en tant que programmeur de jeux vidéo. Inscrivez-vous maintenant"

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'apprentissage par les problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du cours académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

N'attendez pas plus longtemps. Ce Certificat peut faire de vous un programmeur de jeux vidéo de classe mondiale.

Ce secteur a besoin de programmeurs talentueux comme vous pour développer les meilleurs jeux vidéo du futur.



02 Objectifs

L'objectif principal de ce Certificat en Structure de Données et Algorithmes est de fournir à ses étudiants les meilleurs outils de programmation afin qu'ils puissent devenir de grands développeurs. De cette manière, ils attireront l'attention des entreprises les plus prestigieuses du secteur, ce qui leur permettra de progresser de manière significative dans leur carrière professionnelle. C'est pourquoi cette qualification est essentielle pour tous ceux qui souhaitent réussir dans ce secteur prometteur.



“

Spécialisez-vous et atteignez vos objectifs: vous verrez votre nom au générique des grands Jeux vidéo du futur”



Objectifs généraux

- ◆ Approfondir le processus de production des jeux vidéo et l'intégration de la programmation dans ces étapes
- ◆ Pour apprendre les principes fondamentaux de la conception de jeux vidéo et les connaissances théoriques qu'un concepteur de jeux vidéo doit connaître
- ◆ Appliquer les connaissances du génie logiciel et de la programmation spécialisée aux jeux vidéo
- ◆ Comprendre le rôle de la programmation dans le développement d'un jeu vidéo





Objectifs spécifiques

- ◆ Apprenez les principales stratégies de conception d'algorithmes, ainsi que les différentes méthodes et mesures pour le calcul des algorithmes
- ◆ Distinguer le fonctionnement des algorithmes, leur stratégie et des exemples de leur utilisation dans les principaux problèmes connus
- ◆ Comprendre la technique du *Backtracking* et ses principales utilisations

“

*L'industrie du Jeu Vidéo est l'avenir:
spécialisez-vous et arrivez au sommet”*

03

Structure et contenu

Le contenu de ce Certificat en structure de données et algorithmes a été conçu par de véritables experts du domaine. Les étudiants bénéficieront donc de grandes opportunités professionnelles grâce aux connaissances qu'ils acquerront dans ce diplôme. Ainsi, grâce à l'orientation de ce programme, qui est éminemment pratique, les étudiants seront en mesure d'appliquer directement tout ce qu'ils ont appris dans leur vie professionnelle, ce qui améliorera considérablement leurs performances au travail.



“

Les meilleurs contenus pour apprendre les nouveaux Outils de Programmation appliqués aux Jeux Vidéo sont ici”

Module 1. Structure de Données et Algorithmes

- 1.1. Introduction aux stratégies de conception d'algorithmes
 - 1.1.1. Récursion
 - 1.1.2. Diviser pour mieux régner
 - 1.1.3. Autres stratégies
- 1.2. Efficacité et analyse des algorithmes
 - 1.2.1. Mesures d'efficacité
 - 1.2.2. Mesurer la taille de l'entrée
 - 1.2.3. Mesurer le temps d'exécution
 - 1.2.4. Cas le plus défavorable, le meilleur et le moyen
 - 1.2.5. Notation asymptotique
 - 1.2.6. Critères d'analyse mathématique pour les algorithmes non récursifs
 - 1.2.7. Analyse mathématique des algorithmes récursifs
 - 1.2.8. Analyse empirique des algorithmes
- 1.3. Algorithmes de tri
 - 1.3.1. Concept de tri
 - 1.3.2. Classement de la bulle
 - 1.3.3. Classement par sélection
 - 1.3.4. Classement par insertion
 - 1.3.5. Classement par fusion (*merge_sort*)
 - 1.3.6. Classement Rapide (*quick_sort*)
- 1.4. Algorithmes avec des arbres
 - 1.4.1. Concept d'arbre
 - 1.4.2. Arbres binaires
 - 1.4.3. Chemins d'arbres
 - 1.4.4. Représentation des expressions
 - 1.4.5. Arbres binaires ordonnés
 - 1.4.6. Arbres binaires équilibrés
- 1.5. Algorithmes avec *Heaps*
 - 1.5.1. Les *Heaps*
 - 1.5.2. L'Algorithme *Heapsort*
 - 1.5.3. Les files d'attente prioritaires





- 1.6. Algorithmes avec graphiques
 - 1.6.1. Représentation
 - 1.6.2. Traversée en largeur
 - 1.6.3. Déplacement en profondeur
 - 1.6.4. Classement topologique
- 1.7. Algorithmes *Greedy*
 - 1.7.1. La stratégie *Greedy*
 - 1.7.2. Éléments de la stratégie *Greedy*
 - 1.7.3. Changement de monnaie
 - 1.7.4. Problème du voyageur
 - 1.7.5. Problème de sac à dos
- 1.8. Recherche de chemin minimal
 - 1.8.1. Le problème du chemin minimal
 - 1.8.2. Arcs et cycles négatifs
 - 1.8.3. Algorithme de Dijkstra
- 1.9. Algorithmes *s Greedy* sur les graphes
 - 1.9.1. L'arbre à couverture minimale
 - 1.9.2. L'algorithme de Prim
 - 1.9.3. L'algorithme de Kruskal
 - 1.9.4. Analyse de la complexité
- 1.10. *Backtracking*
 - 1.10.1. Le *Backtracking*
 - 1.10.2. Techniques alternatives



Apprenez tout sur la Structure de Données et les Algorithmes avec ce Certificat"

05 Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***le Relearning***.

Ce système d'enseignement est utilisé, par exemple, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde et a été considéré comme l'un des plus efficaces par des publications de premier plan telles que le ***New England Journal of Medicine***.



“

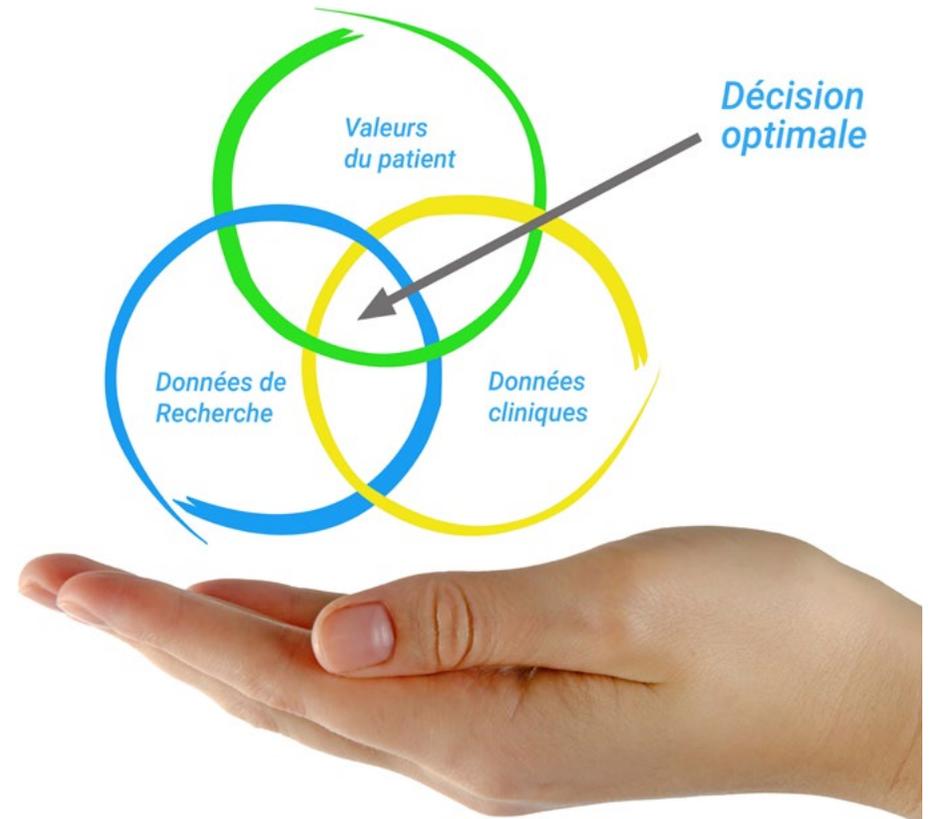
Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

Avec TECH, vous pouvez expérimenter une manière d'apprendre qui ébranle les fondations des universités traditionnelles du monde entier”



Vous bénéficierez d'un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif sur l'ensemble du cursus.



L'étudiant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Cette formation TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, tant au niveau national qu'international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui constitue la base de ce contenu, permet de suivre la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

“ Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière ”

La méthode des cas est le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures écoles d'informatique du monde depuis qu'elles existent. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes afin qu'ils prennent des décisions éclairées et des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard.

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous sommes confrontés dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des Études de Cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe différents éléments didactiques dans chaque leçon.

Nous enrichissons l'Étude de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le Relearning.

En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.

À TECH, vous apprendrez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule université autorisée à utiliser cette méthode qui a fait ses preuves. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.





Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.

À partir des dernières preuves scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons comment organiser les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous avons appris quelque chose sont fondamentaux pour notre capacité à nous en souvenir et à le stocker dans l'hippocampe, pour le conserver dans notre mémoire à long terme.

De cette manière, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont reliés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.

Ce programme offre le support matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



Pratiques en compétences et aptitudes

Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





Case studies

Ils réaliseront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour ce diplôme. Des cas présentés, analysés et tutorés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



Résumés interactifs

L'équipe TECH présente les contenus de manière attrayante et dynamique dans des pilules multimédia comprenant des audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de renforcer les connaissances. Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



05 Diplôme

Le Certificat en Structure de Données et Algorithmes vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

Finalisez cette formation avec succès et recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des déplacements ou des démarches administratives”

Ce **Certificat en Structure de Données et Algorithmes** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat en Structure de Données et Algorithmes**

N.º d'heures Officielles: **150 h.**



*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.



Certificat Structure de Données et Algorithmes

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat

Structure de Données et Algorithmes

```
requests
import BeautifulSoup
from urllib.parse import urlparse
import time

from .CrawledArticle import CrawledArticle
class ArticleFetcher():
    def fetch(self):
        url = "http://python.be"
        while url != "":
```