



Conception Systèmes d'Information Décisionnel

Option Master MS2D

Lionel Kubwimana

2022 - 2023

I. Introduction au cours de Conception Système d'Informations Décisionnelles

Introduction

Bienvenue dans ce cours sur la conception de systèmes d'informations décisionnelles. Dans ce cours, nous allons apprendre à collecter, à analyser et à visualiser des données pour prendre des décisions éclairées en entreprise.

Introduction au cours de Conception Système d'Informations Décisionnelles

Objectifs

Les objectifs de ce cours sont de comprendre les différentes sources de données disponibles, d'apprendre à utiliser des outils pour collecter et analyser les données, et de savoir comment communiquer les résultats de l'analyse de manière claire et concise.

Introduction au cours de Conception Système d'Informations Décisionnelles

Structure

Le cours se déroulera sur 10 séances, chacune d'une durée de 3,5 heures. Les séances comprendront des présentations, des exercices pratiques et des discussions en groupes.

Introduction au cours de Conception Système d'Informations Décisionnelles

Évaluation

L'évaluation se fera sur la base des travaux pratiques et du projet final, ainsi que sur la participation en classe.

Collecte et analyse de données

Collecte et analyse de données

Introduction

La collecte et l'analyse de données sont des étapes essentielles dans la prise de décision en entreprise. La collecte de données consiste à réunir des informations à partir de différentes sources, tandis que l'analyse de données consiste à utiliser des outils et des techniques pour extraire des connaissances et des insights à partir de ces données.

Collecte et analyse de données

Exemples

Les données peuvent être collectées à partir de différentes sources, comme les bases de données, les capteurs, les réseaux sociaux, les sites de commerce électronique, etc.

L'analyse de données peut être utilisée pour répondre à des questions précises, comme l'identification des tendances de consommation, la prédiction des ventes, l'optimisation des processus, etc.

Collecte et analyse de données

Importance

La collecte et l'analyse de données permettent d'améliorer la qualité des décisions prises en entreprise, en offrant une vue à jour et précise des informations. Cela peut également aider à identifier des opportunités et des menaces, ainsi qu'à optimiser les ressources et les performances.

Collecte de données

Exemples concrets

- Une entreprise de vente en ligne utilise des capteurs pour collecter les données de consommation des clients (par exemple, les articles achetés, le montant dépensé, la date et l'heure de l'achat)

Collecte de données

Exemples concrets

- Un restaurant utilise une application mobile pour collecter les données de satisfaction des clients (par exemple, la note donnée, les commentaires, les suggestions)

Collecte de données

Exemples concrets

- Un fabricant utilise des capteurs pour collecter les données de production (par exemple, la vitesse de production, la qualité des produits, les défauts)

Analyse de données

Exemples concrets :

- Une entreprise de vente en ligne utilise l'analyse de données pour identifier les produits les plus populaires auprès des clients, et pour prédire les ventes pour les mois à venir

Analyse de données

Exemples concrets :

- Un restaurant utilise l'analyse de données pour mesurer la satisfaction des clients, et pour identifier les éléments qui influencent positivement ou négativement leur expérience

Analyse de données

Exemples concrets :

- Un fabricant utilise l'analyse de données pour optimiser les processus de production, en identifiant les points de contrôle clés et en réduisant les temps d'arrêt.

Exemples de sources de données disponibles

Sources de données disponibles

Introduction

Les données peuvent être collectées à partir de différentes sources, selon les besoins et les objectifs de l'analyse. Les sources de données les plus courantes sont les bases de données, les capteurs, les réseaux sociaux, les sites de commerce électronique, etc.

Sources de données disponibles

Exemple 1

- Les bases de données sont des collections organisées d'informations, généralement stockées dans des logiciels de gestion de base de données (par exemple, SQL, Oracle, MySQL)

Sources de données disponibles

Exemple 2

- Les capteurs sont des dispositifs qui permettent de collecter des données environnementales (par exemple, la température, la luminosité, le bruit) ou des données de consommation (par exemple, les articles achetés, le montant dépensé, la date et l'heure de l'achat)

Sources de données disponibles

Exemple 3

- Les réseaux sociaux sont des plateformes en ligne qui permettent aux utilisateurs de partager des informations et des opinions (par exemple, les publications, les commentaires, les likes)

Sources de données disponibles

Exemple 4

- Les sites de commerce électronique sont des plateformes en ligne qui permettent aux utilisateurs d'acheter et de vendre des produits ou des services (par exemple, les articles achetés, le montant dépensé, la date et l'heure de l'achat)

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Bases de données:

- Une entreprise utilise une base de données pour stocker les informations sur les clients (par exemple, nom, adresse, numéro de téléphone, date de naissance)

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Bases de données:

- Une association utilise une base de données pour stocker les informations sur les adhérents (par exemple, nom, adresse, numéro de téléphone, date d'adhésion)

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Bases de données:

- Une école utilise une base de données pour stocker les informations sur les élèves (par exemple, nom, adresse, date de naissance, notes)

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Capteurs

- Un centre commercial utilise des capteurs pour mesurer la température et l'humidité dans les magasins, afin d'optimiser le confort des clients

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Capteurs

- Un fabricant utilise des capteurs pour mesurer la vitesse de production, la qualité des produits, les défauts, afin d'optimiser les processus de production

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Capteurs

- Un restaurant utilise des capteurs pour mesurer le niveau de bruit, afin de respecter les normes environnementales et de garantir le confort des clients

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Réseaux sociaux

- Une marque de cosmétiques utilise les réseaux sociaux pour collecter les avis et les suggestions des clients, afin d'améliorer la qualité de ses produits

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Réseaux sociaux

- Une entreprise de téléphonie utilise les réseaux sociaux pour collecter les avis et les suggestions des clients, afin d'améliorer la qualité de ses services

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Réseaux sociaux

- Un candidat politique utilise les réseaux sociaux pour collecter les opinions et les préférences des électeurs, afin de cibler les messages de sa campagne

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Sites de commerce électronique

- Un site de vente de vêtements utilise les données de consommation pour identifier les articles les plus populaires auprès des clients, et pour prédire les ventes pour les mois à venir

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Sites de commerce électronique

- Un site de réservation de voyage utilise les données de consommation pour identifier les destinations les plus populaires auprès des clients, et pour prédire la demande pour les mois à venir

Sources de données disponibles

Exemples concrets

Sites de commerce électronique

- Un site de vente de livres utilise les données de consommation pour identifier les auteurs les plus populaires auprès des clients, et pour prédire les ventes pour les mois à venir.

Importance de la gestion de la qualité des données

Importance de la gestion de la qualité des données

Introduction

La qualité des données est un élément crucial pour la réussite des analyses de données. Une gestion rigoureuse de la qualité des données permet d'éliminer les erreurs, de s'assurer de la complétude des données, et d'obtenir des résultats précis et fiables.

Importance de la gestion de la qualité des données

Exemples

- L'élimination des données erronées permet d'éviter les biais dans les analyses, en écartant les données qui ne sont pas fiables ou qui ne respectent pas les critères de qualité définis
- La complétude des données permet d'éviter les lacunes dans les analyses, en s'assurant que toutes les données nécessaires sont disponibles et en bon état.

La qualité des données permet d'obtenir des résultats précis et fiables, en utilisant des données de qualité pour effectuer les calculs et les prévisions.

Importance de la gestion de la qualité des données

Exemples concrets

Élimination des données erronées :

- Une entreprise utilise un logiciel de gestion de base de données pour éliminer les données erronées dans les fichiers clients (par exemple, les numéros de téléphone erronés, les adresses non valides, les noms mal orthographiés)

Importance de la gestion de la qualité des données

Exemples concrets

Élimination des données erronées :

- Un fabricant utilise un logiciel de gestion de base de données pour éliminer les données erronées dans les fichiers produits (par exemple, les codes-barres erronés, les descriptions erronées, les prix non valides)

Importance de la gestion de la qualité des données

Exemples concrets

Élimination des données erronées :

- Un médecin utilise un logiciel de gestion de base de données pour éliminer les données erronées dans les fichiers patients (par exemple, les allergies mal enregistrées, les traitements mal prescrits, les dates de naissance erronées)

Importance de la gestion de la qualité des données

Exemples concrets

Complétude des données :

- Une entreprise utilise un logiciel de gestion de base de données pour s'assurer de la complétude des données dans les fichiers clients (par exemple, les numéros de téléphone, les adresses, les noms)

Importance de la gestion de la qualité des données

Exemples concrets

Complétude des données :

- Un fabricant utilise un logiciel de gestion de base de données pour s'assurer de la complétude des données dans les fichiers produits (par exemple, les codes-barres, les descriptions, les prix)

Importance de la gestion de la qualité des données

Exemples concrets

Complétude des données :

- Un médecin utilise un logiciel de gestion de base de données pour s'assurer de la complétude des données dans les fichiers patients

II. Collecte et nettoyage de données

Collecte et nettoyage de données

Introduction

- L'analyse de données est l'utilisation de techniques et de technologies pour collecter, nettoyer, examiner et modéliser des données pour en extraire des informations utiles et des connaissances.

Collecte et nettoyage de données

Introduction

- La collecte et le nettoyage de données sont des étapes cruciales de l'analyse de données, car elles permettent d'obtenir des données de qualité et de les préparer pour l'analyse.

Collecte et nettoyage de données

Introduction

- Les avantages de la collecte et du nettoyage de données pour l'analyse de données comprennent une meilleure qualité des données, une meilleure précision des résultats, une réduction des erreurs, etc.

Collecte et nettoyage de données

Introduction

- Dans cette séance, nous allons apprendre les différentes méthodes pour collecter des données, les outils pour préparer les données pour l'analyse et les techniques pour filtrer et regrouper les données.

Méthodes de collecte de données

Méthodes de collecte de données

Les données peuvent provenir de différentes sources, comme les enquêtes, les sondages, les capteurs, les bases de données, les réseaux sociaux, etc.

Méthodes de collecte de données

- Les enquêtes et les sondages sont des méthodes couramment utilisées pour collecter des données auprès de personnes. Ils peuvent être utilisés pour recueillir des informations démographiques, des opinions, des attitudes, etc.

Méthodes de collecte de données

- Les capteurs sont des dispositifs qui mesurent des variables physiques, comme la température, la luminosité, le mouvement, etc. Ils peuvent être utilisés pour collecter des données en temps réel dans des environnements réels.

Méthodes de collecte de données

- Les bases de données sont des systèmes qui stockent et organisent les données pour faciliter leur accès et leur utilisation. Elles peuvent contenir des données structurées (comme des chiffres, des dates, etc.) ou des données non structurées (comme du texte, des images, etc.).

Méthodes de collecte de données

- Les réseaux sociaux sont des plateformes en ligne qui permettent aux utilisateurs de partager des contenus et d'interagir entre eux. Ils peuvent être utilisés pour collecter des données sur les comportements, les opinions, les intérêts, etc. des utilisateurs.

Méthodes de collecte de données

- Dans la suite de cette séance, nous allons voir comment utiliser ces différentes méthodes pour collecter des données pour l'analyse.

Outils pour préparer les données

Outils pour préparer les données

- Les outils pour préparer les données pour l'analyse permettent de nettoyer, de filtrer, de transformer et de combiner les données pour les préparer à l'analyse.

Outils pour préparer les données

- Les feuilles de calcul sont des outils couramment utilisés pour préparer les données pour l'analyse. Ils permettent de manipuler des données structurées (comme des chiffres, des dates, etc.) sous forme de tableaux, de formules, de graphiques, etc.

Outils pour préparer les données

- Les logiciels de gestion de base de données sont des outils qui permettent de stocker, de gérer et de manipuler des données en utilisant des langages de requête (comme SQL). Ils permettent d'accéder rapidement aux données, d'exécuter des requêtes complexes et de produire des rapports et des visualisations.

Outils pour préparer les données

- Les logiciels d'analyse de données (comme Excel, Tableau, etc.) sont des outils qui permettent de visualiser, de modéliser et d'analyser des données pour en extraire des informations utiles et des connaissances. Ils peuvent être utilisés pour effectuer des analyses descriptives, prédictives, spatiales, temporelles, etc.

Techniques de filtrage et de regroupement de données

Techniques de filtrage et de regroupement de données

- Les techniques de filtrage et de regroupement de données permettent de sélectionner les données pertinentes pour l'analyse, de les organiser et de les agréger selon des critères prédéfinis.
- Les requêtes SQL sont des langages de requête qui permettent de filtrer et de regrouper les données contenues dans une base de données. Elles peuvent être utilisées pour sélectionner des colonnes, des lignes, des groupes, etc.

Techniques de filtrage et de regroupement de données

Exemples concrets

- Utiliser une requête SQL pour sélectionner les données d'une base de données pour l'analyse. Par exemple, sélectionner les données d'une table "ventes" pour l'année 2021.

Techniques de filtrage et de regroupement de données

Exemples concrets

- Utiliser une requête SQL pour regrouper les données d'une base de données selon des critères prédéfinis. Par exemple, regrouper les données de la table "ventes" par région et par produit pour obtenir le total des ventes par région et par produit.

Techniques de filtrage et de regroupement de données

Exemples concrets

- Utiliser les filtres de données dans les feuilles de calcul pour sélectionner les données pertinentes pour l'analyse. Par exemple, filtrer les données d'une feuille de calcul pour afficher uniquement les lignes qui ont une valeur supérieure à un seuil prédéfini.

Techniques de filtrage et de regroupement de données

Exemples concrets

- Utiliser les fonctions de regroupement de données dans les feuilles de calcul pour agréger les données selon des critères prédéfinis. Par exemple, utiliser la fonction "somme" pour calculer le total des ventes pour chaque région dans une feuille de calcul.

Techniques de filtrage et de regroupement de données

Exemples concrets

- En utilisant ces techniques, vous pouvez facilement sélectionner, organiser et agréger les données pour l'analyse, ce qui vous permet d'obtenir des résultats précis et fiables.

