

1. Determine the observed preferences (O_i)
2. Calculate the expected frequencies (E_i)
3. Calculate the Chi-square statistic (X^2), Use the formula :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

4. Calculate the degrees of freedom (df)
5. Compare the Chi-square statistic with the critical value from the Chi-square table (Appendix) at a significance level α of 0.05.
6. State whether you reject or fail to reject the null hypothesis based on the comparison of your calculated Chi-square value and the critical value. What is your conclusion ?

Appendix : Chi-Square Distribution Table

| Degrees of Freedom (df) | 0.10 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.001 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 2.706 | 3.841 | 5.024 | 6.635 | 10.828 |
| 2 | 4.605 | 5.991 | 7.378 | 9.210 | 13.815 |
| 3 | 6.251 | 7.815 | 9.348 | 11.345 | 16.266 |
| 4 | 7.779 | 9.488 | 11.143 | 13.277 | 18.467 |
| 5 | 9.236 | 11.070 | 13.388 | 15.086 | 20.515 |
| 6 | 10.645 | 12.592 | 15.086 | 16.812 | 22.458 |
| 7 | 12.017 | 14.067 | 16.667 | 18.475 | 24.383 |
| 8 | 13.362 | 15.507 | 18.257 | 20.090 | 26.267 |
| 9 | 14.684 | 16.919 | 19.723 | 21.666 | 28.150 |
| 10 | 15.987 | 18.307 | 21.666 | 23.209 | 30.146 |

Institut Supérieur d'Informatique et de
Mathématiques de Monastir

Année Universitaire : 2024-2025

Niveau : L2_INFO

Date : 23/11/2024

De 8h30 à 9h30

DS1 : System Modeling and Simulation

Part 1 : (MCQ) (12 marks)

For each question, choose only one correct answer.

1. Which of the following is not a key component of a simulation model ?
 - a) Input Variables
 - b) Attributes
 - c) Monte Carlo Method
 - d) Events
2. The Kolmogorov-Smirnov Test (KS Test) is used to :
 - a) Compare the mean of two samples
 - b) Measure the uniformity of random numbers
 - c) Differences between observed and expected cumulative probabilities
 - d) Test for independence between two variables
3. In the Linear Congruential Generator (LCG), the sequence of random numbers starts repeating after:
 - a) The modulus value
 - b) The multiplier value
 - c) A fixed number of iterations
 - d) The period, which depends on the parameters
4. In a simulation model, trace-driven simulation refers to :
 - a) A simulation driven by a time increment
 - b) A simulation that uses data from a real system to replay events
 - c) A simulation where events are driven by random numbers
 - d) A simulation that uses pre-specified probabilities for events

N'écrire rien ici

4. La différence majeure entre le Processus Unifié (PU) et les méthodes agiles est : (1pt)
- A. Le PU suit une approche de développement planifiée et séquentielle avec des phases distinctes, tandis que les méthodes agiles se caractérisent par des itérations courtes et des livraisons fréquentes.
 - B. Les méthodes agiles nécessitent des spécifications détaillées avant la conception, tout comme le PU.
 - C. Le PU permet une collaboration continue avec les parties prenantes, tandis que les méthodes agiles ont une communication limitée.
 - D. Les méthodes agiles sont plus coûteuses que le PU en termes de ressources. Réduction des frais cachés (pannes informatiques, délais de réponse,..)

5. Quelle caractéristique permet au système de servir comme outil d'aide à la décision ? (1pt)

- A. Uniformisation de l'interface
- B. Mise à jour en temps réel des données
- C. Architecture informatique ouverte
- D. Portabilité

6. Dans un processus de la gestion de finance et de comptabilité, l'ERP permet d'automatiser : (1pt)

- A. Le contrôle quantitatif et qualitatif de la livraison
- B. L'établissement de politiques, de procédures et de protocoles de contrôle interne
- C. La gestion des coûts d'inventaire

7. Quel est l'avantage principal du module d'achat d'un ERP pour la gestion des achats ? (1pt)

- A. La réduction des coûts des fournisseurs
- B. L'automatisation des processus liés aux commandes et au suivi
- C. L'amélioration de la qualité des marchandises achetées
- D. La centralisation des décisions d'achat dans les magasins

8. Quelle est l'une des principales fonctionnalités du module de gestion des stocks dans un ERP ? (1pt)

- A. Réduction automatique des prix des produits en stock
- B. Prévention des ruptures de stock et gestion des tendances de vente
- C. Calcul des marges bénéficiaires en temps réel
- D. Analyse financière des coûts de production

Exercice 2(3 points) :

- 1- Classifier les ERPs suivants en ERP propriétaires et ERP open source (3pts):

Microsoft dynamics, Compiere, ERP GEAC, Adonix, OFBiz, PeopleSoft

| ERP open source | ERP Propriétaire |
|-----------------|------------------|
| | |
| | |

Exercice 3 (8 points) : (une seule réponse pour chaque question) :

1. Le système de pilotage ou le système de décision : (1pt)

- A. Raisonne en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise
- B. Aide à la prise des décisions
- C. Génère des informations en direction du système de pilotage

2. Parmi les communications suivantes, lesquelles constituent une communication externe ? (1pt)

- A. Un message électronique envoyé à un employé de l'entreprise
- B. Un spot publicitaire pour un produit de l'entreprise
- C. Un panneau d'affichage placé dans un couloir de l'entreprise

3. La différence majeure entre les méthodes classiques et les PU est : (1pt)

- A. Les méthodes classiques nécessitent des spécifications détaillées avant la conception, tandis que les PU peuvent concevoir sans spécifications précises.
- B. Les PU permettent une conception itérative, tandis que les méthodes classiques suivent un processus de conception linéaire.
- C. Les PU sont plus adaptables aux changements de conception par rapport aux méthodes classiques
- D. Les méthodes classiques supposent souvent une compréhension complète du problème avant la conception, tandis que les PU peuvent concevoir avec une compréhension limitée.

Exercice 3 (5 points) :