

AppStats

MACÉ Gabriel 12010249

VELLETAZ Cédric 11908187

ZARCH Vassili 120107374

1. Introduction	3
2. Guide de lecture	3
2.1. Maîtrise d'œuvre	3
2.1.1. Responsable	3
2.1.2. Personnel administratif	3
2.1.3. Personnel technique	3
2.2. Maîtrise d'ouvrage	3
2.2.1. Responsable	3
2.2.2. Personnel administratif	3
2.2.3. Personnel technique	3
3. Concepts de base	3
4. Contexte	3
5. Historique	4
6. Description de la demande	4
6.1. Les objectifs	4
6.2. Produit du projet	4
6.3. Les fonctions du produit	4
6.4. Critères d'acceptabilité et de réception	7
7. Contraintes	7
7.1. Contraintes de coûts	7
7.2. Contraintes de délais	7
7.3. Contraintes matérielles	7
7.4. Autres contraintes	7
8. Déroulement du projet	7
8.1. Planification	7
8.2. Ressources	8
9. Annexes	8
10. Glossaire	8
11. Références	8
12. Index	8

1. Introduction

Ce document vise à rendre compte du but et des attendus du projet en définissant tous les aspects de celui-ci.

Il présente les concepts de base liés au projet, le contexte et l'historique dans lequel il s'inscrit, ses contraintes, et son déroulement.

2. Guide de lecture

Précise, pour chaque type de lecteur, comment utiliser efficacement le document

2.1. Maîtrise d'œuvre

2.1.1. Responsable

2.1.2. Personnel administratif

2.1.3. Personnel technique

2.2. Maîtrise d'ouvrage

2.2.1. Responsable

2.2.2. Personnel administratif

2.2.3. Personnel technique

3. Concepts de base

Programmation Orientée Objet - statistiques descriptives/inférentiels -
développement - interface

4. Contexte

Notre projet est un projet informatique à but académique. Les enjeux principaux sont de poursuivre l'acquisition de nouvelles compétences quant à la gestion de projet, et de réussir à développer un logiciel. De plus, il existe déjà des interfaces ressemblantes à celle de notre projet, il s'agit donc aussi de se différencier.

5. Historique

La création d'un logiciel à but statistique et pédagogique s'inscrit dans le cadre de l'ue projet au semestre 5 de licence MASHS.

6. Description de la demande

6.1. Les objectifs

- Permettre d'entrer des données et d'appliquer des tests statistiques sur celles-ci afin d'en ressortir des informations.
- Permettre de tester les connaissances en statistiques de l'utilisateur
- Permettre à l'utilisateur de comprendre à quoi servent les différentes méthodes statistiques.
- Permettre à l'utilisateur de se corriger et de reconnaître ses erreurs.

6.2. Produit du projet

Le produit de notre projet est un logiciel proposant des applications de méthodes statistiques sur les données entrées par l'utilisateur comportant aussi une partie pédagogique permettant à l'utilisateur de mieux comprendre les statistiques.

6.3. Les fonctions du produit

Partie exploitation de données :

- Récupérer des données

Sur un échantillon:

- getMoyenne()
- getVariance()
- getEcarttype()
- getMinimum()
- getMaximum()
- getMediane()
- getQuartiles(int quartile) : Récupérer un quartile
- getTaille() Récupérer la taille de l'échantillon
- getSCT() : Somme des carrés totaux

$$SCT = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

$$SCT = SCM + SCE$$

- Test de normalité
- toString()

- Tester si une vi a un effet sur une vd : Régression linéaire

- getCov() : retourne la covariance des deux échantillons :

$$covariance(x, y) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(X_i - \bar{Y})$$

- getr() :
$$r(x, y) = \frac{cov(x, y)}{\sqrt{var(x)var(y)}}$$

- $$R^2 = r^2 = \frac{SCM}{SCT} = \frac{cov(x, y)^2}{var(x)var(y)}$$
- getR() :
- getBeta1()
- getBeta2()
- getSCE()
- getSCM()
- getF()
- decision()
- toString()

- Tester l'égalité des moyennes : ANOVA

-getSCE()

-getSCM()

-getF() : Test de Fisher $F_{a,n} = \frac{SCM/(a-1)}{SCE/(n-a)}$

- get $q_{0,95}$ de $F_{a-1,n-a}$ d'une loi de Fisher et compare à F.

-decision() : si $F > q_{0,95} \Rightarrow$ rejette l'égalité des moyennes, sinon non.

-toString()

- test du khideux d'indépendance

- getDifference()
- getDecision()
- toString()

- *Tester si l'interaction de plusieurs vi à un effet sur une vd : ANCOVA*

- *Test de student*

-Tables de statistique :

- Loi Normale
- Fractiles de la Loi Normale
- Khideux
- Student
- Loi de Fisher-Snedecor : Probabilité 0.05
- Loi de Fisher-Snedecor : Probabilité 0.025
- Loi de Fisher-Snedecor : Probabilité 0.01

-Représentation graphique:

- Nuage de point et tracé de droite
- Graphe des résidus (régression linéaire)
- Récapitulatifs des moyennes et des variances
- Boxplot (anova)
- Histogramme

Partie pédagogique :

- Test + résultat
- Formules + définition

6.4.Critères d'acceptabilité et de réception

- Les données sont toutes bien récupérées.
- Les résultats retournés sont justes.
- Les exercices d'apprentissages ne comportent pas de fautes.

7.Contraintes

7.1. Contraintes de coûts

Aucun budget n'est alloué à ce projet.

0 euros = 0 dollars = 0 francs = 0 livre-sterling = 0 francs CFA

7.2. Contraintes de délais

Pour le nouvel an.

7.3.Contraintes matérielles

(Spécifier le matériel nécessaire au bon fonctionnement du produit)

Un ordinateur comportant java.

7.4.Autres contraintes

Spécifier les éventuelles contraintes à prendre en compte dans le cadre du projet (normes techniques, clauses juridiques, etc.)

8.Déroulement du projet

8.1. Planification

Représenter les grandes phases du projet et les étapes principales

- A. Définition de la structure du code et des différentes fonctions
- B. Création de la partie exploitation des données :
 - a. Développement des fonctions
 - b. Création de l'interface
- C. Création de la partie pédagogique :
 - a. Développement des fonctions

- b. Création de l'interface

8.2.Ressources

Lister les ressources humaines et matérielles que le client peut mettre à la disposition du prestataire

9. Annexes

Lister et joindre au cahier des charges les éventuels documents que le client peut mettre à disposition

10. Glossaire

Définit l'ensemble des termes spécialisés du document

11. Références

Indique les références bibliographiques vers d'autres documents apportant des informations complémentaires

Math – The Commons Math User Guide - Statistics. (s. d.). Consulté le 29 septembre 2022, à l'adresse <https://commons.apache.org/proper/commons-math/userguide/stat.html>

<https://github.com/kermitt/ANOVA> ANOVA réaliser en java

12. Index

Liste les mots-clés du document et où les trouver dans celui-ci