

PROTOTYPE 2023

Épreuve pratique : Algorithmique et programmation

Section : Sciences de l'informatique

Durée : 1 h :30

Coefficient : 1/3

Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1/3 à 3/3

Important :

- Toutes les ressources à utiliser se trouvent dans le répertoire "**Ressources**" situé sur la racine du disque **C**.
- Il est demandé au candidat :
 - ✓ de créer, dans le répertoire **Bac2023** situé sur la racine du disque **C**, un dossier de travail portant son **numéro d'inscription (6 chiffres)** et dans lequel il doit enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solutions de ce sujet.
 - ✓ de copier, dans son dossier de travail, le fichier "**Algo.rar**" situé dans "**C:\Ressources**", puis d'extraire son contenu, en utilisant le mot de passe "**123456**", dans ce même dossier de travail.
 - ✓ d'élaborer une solution modulaire au problème posé.
 - ✓ de vérifier à la fin de l'épreuve que tous les fichiers créés sont dans son dossier de travail.

Soit le fichier de données "**Clients.dat**" contenant des informations sur des clients. Chaque enregistrement de ce fichier se compose des champs suivants :

- **Identifiant** : une chaîne formée uniquement par des alphanumériques de longueur inférieure à 10 et qui désigne l'identifiant d'un client.
- **NTel** : une chaîne de 8 chiffres qui désigne le numéro de téléphone d'un client.
- **Ville** : une chaîne qui désigne la ville d'un client.
- **Genre** : une chaîne qui désigne le genre d'un client "Masculin" ou "Féminin"
- **Etat** : une chaîne qui désigne l'état d'inscription d'un client "Inscrit" ou "Non Inscrit"

On se propose d'afficher les clients gagnants contenus dans le fichier "**Clients.dat**". Un client est déclaré gagnant si le chiffre de chance **CC** de son numéro de téléphone existe dans un fichier "**Chance.txt**" déjà rempli par des chiffres.

Un chiffre de chance **CC** relatif à un numéro de téléphone est calculé en additionnant de façon répétitive tous les chiffres qui composent le numéro de téléphone jusqu'à obtenir un seul chiffre.

Exemple :

Pour les deux fichiers "**Clients.dat**" et "**Chance.txt**" suivants :

Clients.dat					Chance.txt
Identifiant	NTel	Ville	Genre	Etat	2
C01	65405003	Tunis	Masculin	Non Inscrit	6
C02	49456241	Béja	Féminin	Non Inscrit	4
Cf16	80617081	Gafsa	Féminin	Inscrit	5
Cr09	09562444	Tunis	Masculin	Inscrit	1
					9

Les clients gagnants sont :

Identifiant : C01 – N° Téléphone : 65405003

Identifiant : Cf16 – N° Téléphone : 80617081

En effet,

Le CC du client ayant l'identifiant **C01** a été obtenu en additionnant les chiffres de son numéro de téléphone jusqu'à obtenir un seul chiffre c'est à dire $6+5+4+0+5+0+0+3 = 23 \rightarrow 2+3 = 5$. Le chiffre **5** figure dans le fichier "**Chance.txt**", donc c'est un client gagnant.

- Le CC du client ayant l'identifiant **C02** est $4+9+4+5+6+2+4+1=35 \rightarrow 3+5=8$. Le chiffre **8** ne figure pas dans le fichier "**Chance.txt**".
- Le CC du client ayant l'identifiant **Cf16** est $8+0+6+1+7+0+8+1=31 \rightarrow 3+1=4$. Le chiffre **4** figure dans le fichier "**Chance.txt**", donc c'est un client gagnant.
- Le CC du client ayant l'identifiant **Cr09** est $0+9+5+6+2+4+4+4=34 \rightarrow 3+4=7$. Le chiffre **7** ne figure pas dans le fichier "**Chance.txt**".

On se propose de concevoir une interface graphique contenant les éléments suivants :

- Un label contenant le texte : "**Identifiant** "
- Une zone de saisie permettant la saisie de l'identifiant d'un client
- Un label contenant le texte : "**Numéro de téléphone** "
- Une zone de saisie permettant la saisie de numéro de téléphone d'un client
- Un label contenant le texte : "**Genre** "
- Deux boutons Radios intitulés "**Masculin**" et « **Féminin**"
- Un label contenant le texte : "**Ville** "
- Une liste déroulante contenant les villes "**Tunis**", "**Béja**" et "**Gafsa**"
- Un label contenant le texte : "**Etat** "
- Une case à cocher intitulée "**Inscription**"
- Un bouton intitulé "**Ajouter**" permettant d'ajouter un client au fichier "**Client.dat**"
- Une List Widget pour afficher le contenu du fichier "**Chance.txt**"
- Un bouton intitulé "**Afficher Chance**"
- Une Table Widget contenant les colonnes "**Identifiant**", "**Numéro Tel**", "**Genre**", "**Ville**", "**Etat**" pour afficher le contenu du fichier "**Clients.dat**"
- Un bouton intitulé "**Afficher Clients**"
- Une List Widget pour afficher les clients gagnants
- Un bouton intitulé "**Afficher Gagnants**"

Travail demandé :

- 1) Compléter l'interface graphique "**Interface_Prototype**" par les éléments présentés précédemment comme illustrée dans la figure suivante :

Figure1 : Interface Résultat

2) Ouvrir le fichier nommé "**Prototype.py**" situé dans votre dossier de travail dans lequel vous apportez les modifications suivantes :

- développer le module "**ajouter**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Ajouter", et permettant, lorsque toutes les contraintes sont respectées, d'ajouter un client au fichier "**Clients.dat**" sinon d'afficher, dans le cas contraire, un message d'alerte via "**QMessageBox**".
- développer le module "**affchance**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Afficher Chance", permettant d'afficher dans l'élément Liste Widget1, le contenu du fichier "**Chance.txt**"
- développer le module "**affclient**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Afficher Clients", permettant d'afficher dans la table Widget, le contenu du fichier "**Clients.dat**"
- développer le module "**affgagnants**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Afficher Gagnants", permettant d'afficher les clients gagnants dans l'élément List Widget 2
- Compléter les instructions de la partie exploitation de l'interface graphique par les informations nécessaires à l'appel de l'interface "**Interface_Prototype**" et aux différents modules développés.

Ci-dessous quelques captures d'écran montrant des exemples d'exécutions :



Figure 2 : Message d'erreur de champs vides

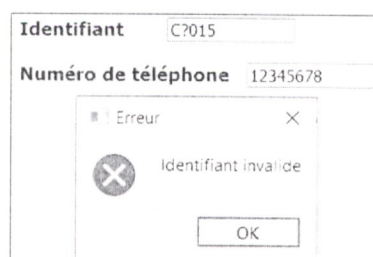


Figure 3 : Message d'erreur d'un identifiant invalide

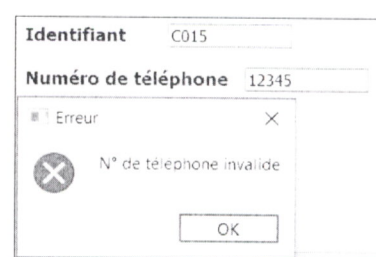


Figure 4 : Message d'erreur d'un numéro de téléphone invalide

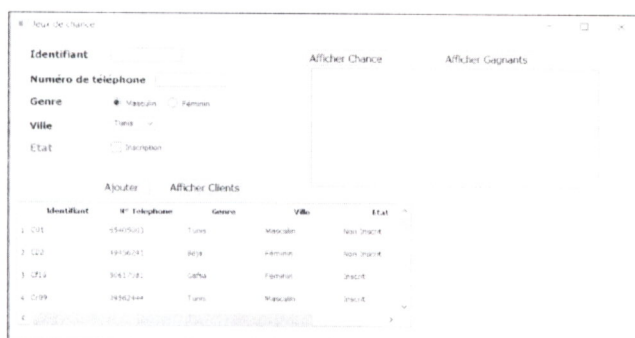


Figure 5: Affichage des clients

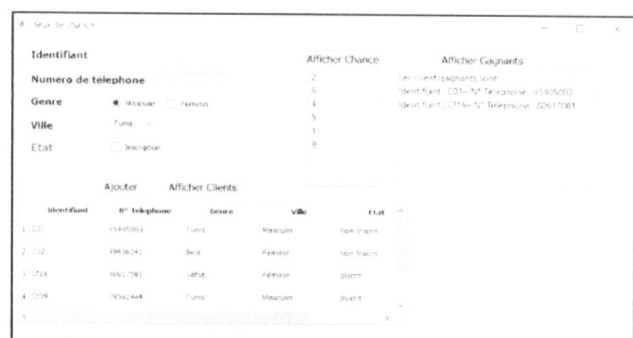


Figure 6 : Affichage du contenu du fichier "**Chance.txt**" et des clients gagnants

Remarque : Ce sujet n'est qu'un exemple de prototype, d'autres variantes peuvent être proposées dans lesquelles on pourra demander :

- la création de l'interface graphique,
- l'ajout des instructions d'exploitation de l'interface,
- la création et la saisie d'un fichier texte,
- etc.