

IHM - Programmation événementielle :

Visual Basic .NET

Documents autorisés.

Durée : 2 heures.

Sujet : réalisation d'une application d'inscription à un examen.

Il s'agit de recueillir les inscriptions à un examen administratif national et d'en faire le bilan :

— chaque candidat doit saisir ses coordonnées, indiquer sa région d'inscription, choisir les épreuves qu'il présentera à l'écrit et à l'oral et éventuellement une épreuve facultative orale ;

— les 10 régions sont :

Auvergne	Bordelais	Bourgogne	Bretagne	Corse
Nord	Normandie	Paris	Poitou	Roussillon

— une même matière ne peut être présentée qu'une seule fois à l'écrit ou à l'oral, ou en épreuve facultative ;

— les 12 matières suivantes peuvent être proposées à l'écrit, mais seules celles accompagnées d'un * dans la liste suivante peuvent être présentées à l'oral :

Allemand*	Anglais*	Astronomie*	Biologie	Espagnol*	Français
Géographie	Géologie	Histoire*	Mathématiques	Philosophie	Russe*

— les 3 matières suivantes ne sont proposées qu'à l'oral :

Lancer Natation Saut

— chaque candidat doit présenter obligatoirement 4 matières différentes à l'écrit et 3 autres à l'oral. L'épreuve facultative est à choisir en dernier parmi toutes les matières non sélectionnées à l'écrit comme à l'oral, et sera sous forme d'un oral.

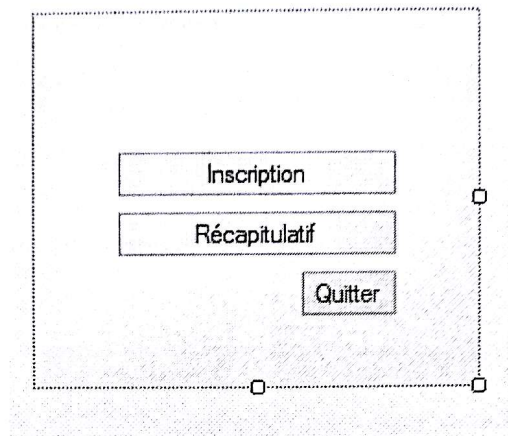
Vous développerez le code d'une telle application, d'après les interfaces fournies et en vous appuyant sur les noms des contrôles proposés par cet énoncé.

Pour chaque question, vous fournirez le code permettant d'obtenir le comportement décrit par la question, c'est à dire le ou les gestionnaires d'événements pour les interfaces, ou structure fonctions et procédures en ce qui concerne le module.

En ce qui concerne l'entête des gestionnaires d'événements, vous ne vous souciez pas du type des paramètres *sender* et *e*, et ne mentionnez ces paramètres que lorsqu'il sont utiles à la gestion de l'événement.

Rien ne vous oblige à traiter les questions dans l'ordre de l'énoncé.

1 Le formulaire d'Accueil *frmAcc*



Au démarrage du programme, le formulaire principal de l'application *frmAcc* proposera 3 boutons à l'utilisateur :

- **Q(uestion)1.** le **Bouton** Inscription *btnInscr* : masque le **formulaire** principal et affiche le **formulaire** Inscription *frmInsc* ;
- **Q2.** le **Bouton** Récapitulatif *btnRecap* : masque le **formulaire** principal et affiche le **formulaire** Récapitulatif *frmRecap* ;
- **Q3.** le **Bouton** Quitter *btnQuit* : met fin à l'application.

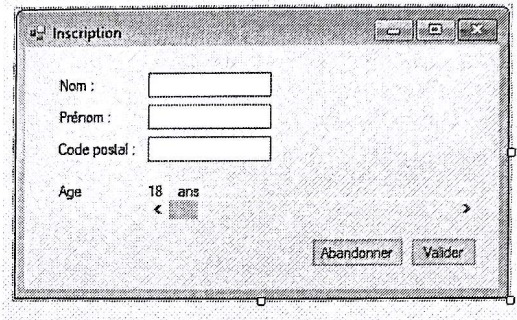
2 Le module *Candidats*

Tout au long de son exécution, l'application devra retenir les informations concernant les inscriptions des candidats à l'examen. Votre module devra proposer :

- **Q4.** une **structure de données** permettant de mémoriser l'intégralité des informations nécessaires à l'enregistrement de l'**inscription** d'un candidat, puis un **tableau** pour y enregistrer les différentes inscriptions (l'**indice d'une inscription dans ce tableau servira de numéro au candidat**) ;
- **Q5.** une fonction renvoyant le nombre d'inscriptions enregistrées ;
- **Q6.** une fonction permettant d'enregistrer une nouvelle inscription, cette fonction renvoie l'indice auquel le candidat a été enregistré dans le tableau ;
- **Q7.** une fonction pour obtenir une inscription à partir de son indice dans le tableau ;
- **Q8.** une procédure **Main()** qui initialisera le tableau et démarrera le formulaire principal.

3 Inscription d'un candidat *frmInscr* et *frmOpt*

Une inscription sera réalisée à partir de 2 feuilles : l'une pour la saisie des renseignements du candidat et l'autre pour le choix des épreuves.



Renseignements à saisir sur le formulaire d'inscription *frmInscr* :

- nom : **TextBox** *txtNom* alphabétique, 15 caractères au maximum ;
- prénom **TextBox** *txtPre* : alphabétique, 20 caractères au maximum ;
- code postal : **TextBox** *txtPost* numérique, 5 chiffres, les 2 premiers sont différents de 0 ;
- age : **ScrollBar** *scrAge* de 18 à 55 ans, à choisir en nombre d'année.

Ce formulaire doit proposer les contrôles suivants :

- **Q9.** un bouton **Abandonner** *btnAbd* permet, à tout moment, d'annuler l'inscription en cours et de revenir au **formulaire principal** *frmAcc* ;
- **Q10.** la longueur des zones de saisie et les paramètres de la *ScrollBar* *scrAge* sont fixées au chargement du formulaire ;
- **Q11.** le contrôle du type des champs (alphabétique ou numérique) est réalisé via les événement **KeyPress** ;
- **Q12.** le déplacement de la **ScrollBar** modifiera l'affichage de l'age sélectionné dans le **Label** *lblAge* ;
- **Q13.** un bouton **Valider** *btnVld* permet, après contrôle et si le formulaire est bien rempli, le passage au second formulaire pour le choix des épreuves (tous les champs sont obligatoires, il n'est pas nécessaire de signaler les champs vide lors de la validation) ;

Choix des options (temps restant : 41 sec.)

Nom : Rosset
 Prénom : Julien
 Région d'examen : Nord

Epreuves écrites : 0
 CheckBox1
 CheckBox2
 CheckBox3
 CheckBox4
 CheckBox5
 CheckBox6
 CheckBox7
 CheckBox8
 CheckBox9
 CheckBox10
 CheckBox11
 CheckBox12

Epreuves orales : 0
 CheckBox13
 CheckBox14
 CheckBox15
 CheckBox16
 CheckBox17
 CheckBox18
 CheckBox19
 CheckBox20
 CheckBox21

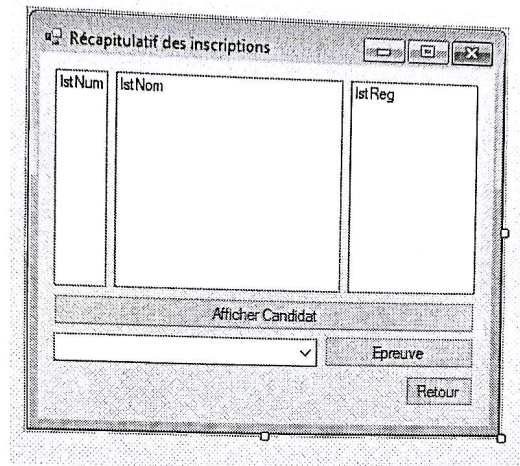
Option facultative : oui non

Enregistrement

Choix de la région de passage et des épreuves :

- **Q14.** le nom et prénom du candidat seront rappelés par des **labels** *lblNom* et *lblPre*. les régions qui organisent ces épreuves seront proposées par une **ComboBox** *cmbRegion* où apparaît initialement dans la zone de texte la première de ces régions. Il ne doit pas être possible de saisir une région qui n'est pas proposée par l'application. Ces trois contrôles sont initialisés au chargement du formulaire ;
- **Q15.** pour les matières obligatoires, le choix est assisté par 2 séries de **CheckBox** regroupées dans deux **Panels** distincts, correspondants aux matières disponibles d'une part à l'écrit *pnlEcrit* et d'autre part à l'oral *pnlOral* (Vous ne vous occuperez pas de charger les intitulés des matières). Ceci permettra de contrôler au fur et à mesure la sélection du candidats, avec affichage synchronisé du nombre de choix cochés. Le candidat ne devra pas sélectionner plus de 4 matières à l'écrit ni plus de 3 matières à l'oral, un message signalera le dépassement. Au dessus de chaque liste, le candidat verra s'afficher, mis à jour à chaque sélection ou dé-sélection, le nombre de choix restants via les **Labels** *lblEcrit* et *lblOral*. De plus, à chaque choix de matière à l'écrit, cette matière doit devenir indisponible à l'oral si elle en faisait partie et redevenir disponible si ce choix d'écrit est abandonné. Il en est de même pour le choix à l'oral ;
Le **Panel** *pnlValid* sera disponible si et seulement l'utilisateur à sélectionné exactement 4 matière à l'écrit et 3 à l'oral ;
- **Q16.** deux **RadioButtons** (*rbOui/rbNon*) disponibles dès la fin du choix des matières obligatoires lui permettent de choisir s'il veut ou non s'inscrire à une épreuve facultative :
 - le choix *oui* désactivera les **Panels** de choix d'épreuves, puis fera apparaître une **ComboBox** *cmbFac* qui proposera toutes les matières non encore sélectionnées, et rendra indisponibles les cadres des choix obligatoires ;
 - le choix *non* videra et fera disparaître la **ComboBox**, puis activera les **Panels** de choix d'épreuves.
- **Q17.** Un **Bouton** permet de valider l'inscription. Une **MsgBox** récapitulera l'inscription (nom, prénom, code postal, age, région pour l'examen, matières choisies) et demandera confirmation. La validation provoquera l'enregistrement du candidat dans le module et affichera le numéro attribué au candidat, puis retournera au formulaire d'accueil.
- **Q18.** les options devront être choisies dans un temps limité à 1 min. Le temps restant apparaît dans le titre de la feuille, actualisé chaque seconde. Ce temps écoulé, il y a retour au formulaire d'accueil après notification par **MsgBox** sans confirmation.

4 Le formulaire Récapitulatif *frmRecap*



Ce formulaire comportera 3 **ListBox** synchronisées avec les informations des inscriptions présentées comme suit : le numéro d'inscription (*lstNum*), la concaténation du nom et du prénom (*lstNom*) et la région d'inscription (*lstReg*).

- **Q19.** Le contenu de ces **ListBox** est chargé lors du lancement de ce formulaire Cet affichage sera trié par ordre alphabétique selon le nom puis le prénom du candidat (l'affichage des numéro de candidats ainsi que des régions doivent correspondre pour une même ligne) ;
- **Q20.** la sélection doit être synchronisée sur les trois listes. Par exemple, lors de la sélection d'un numéro de candidat, son nom et prénom ainsi que la région qu'il a choisie doivent se sélectionner dans les listes correspondantes.
- **Q21.** un **Bouton** Candidat *btnCand* permet d'afficher une **MsgBox** récapitulant les informations du candidat sélectionné par les **ListBox** ainsi que ses différents choix d'épreuve.
- **Q22.** une **ComboBox** *cmbEpr* ainsi qu'un **Bouton** Épreuve *btnEpr* permettent de sélectionner une matière et d'afficher, par **MsgBox** la liste des candidats (nom, prénom, code postal et région d'examen) ayant choisi cette épreuve à l'écrit. Pour chaque candidat, vous préciserez si l'épreuve est écrite, orale ou facultative. Vous ne vous occuperez pas de charger la liste des intitulés de matière dans la **ComboBox** ;
- **Q23.** un **Bouton** *btnRet* permet de fermer la fenêtre et de revenir au formulaire d'accueil *frmAcc*