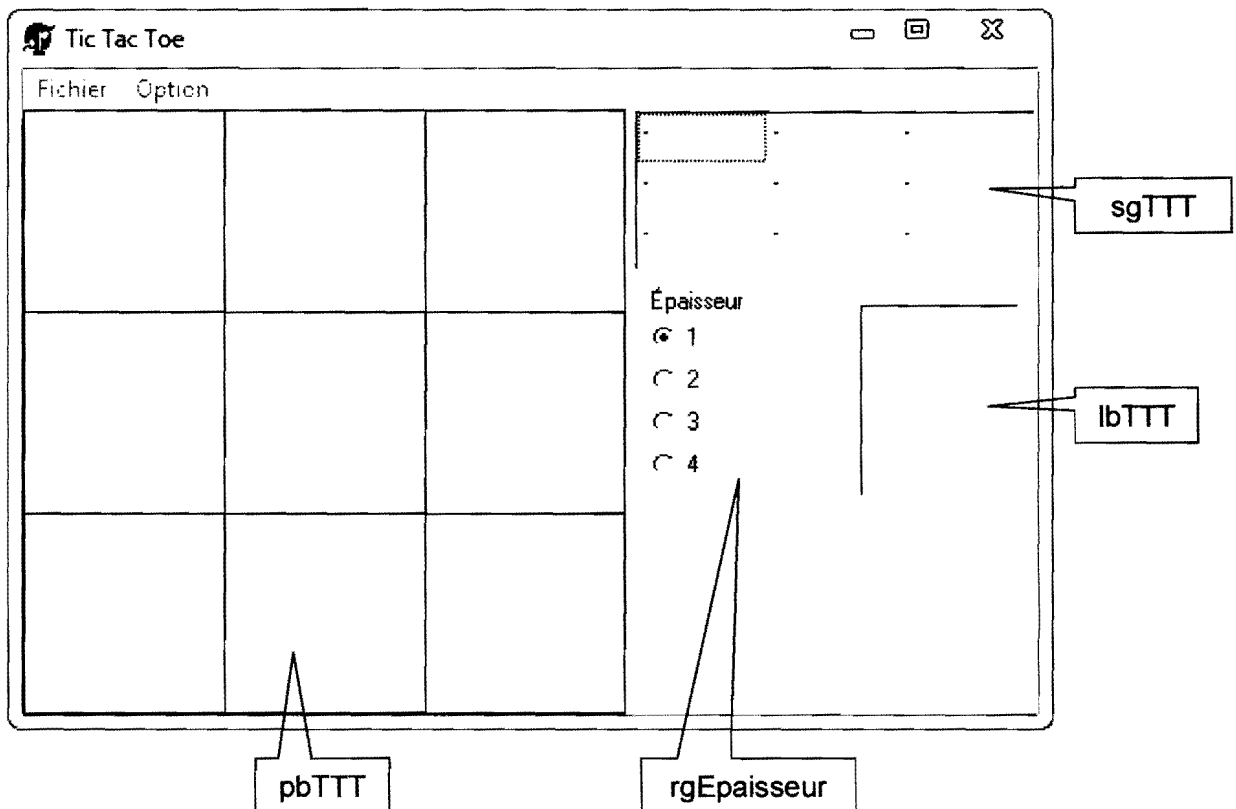


Code branche INFOR D Pr	Ministère de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES Régime technique – Division technique générale Section technique générale - Session 2012/2013	
Épreuve écrite	Branche	Division / Section
Durée épreuve 1h30	Informatique (Delphi – Partie pratique)	GE
Date épreuve 3.6.2013		

Réaliser une application qui sert comme interface pour un jeu "tic-tac-toe".

Nom de l'application : TICTACTOE.DPR
Nom du fichier du formulaire principal : UMAIN.PAS
Nom du formulaire : frmMain

Après le démarrage de l'application le formulaire se présente comme suit :



- La grille **sgTTT** (*TStringGrid*) a 3 lignes et 3 colonnes (non figées). Les neuf cellules sont remplies par le caractère '-'. La boîte à peindre **pbTTT** (*TPaintbox*), aux dimensions 300 x 300, contient le dessin d'une "grille" à 9 cases. Celui-ci peut être réalisé en dessinant un carré aux dimensions de la boîte **pbTTT** ainsi que 2 lignes verticales et 2 lignes horizontales à une distance de 100 points des bords. La propriété `AutoSize` du formulaire a la valeur `true`. (*Interface/FormCreate* : 4 p.)

Remarque pratique : Le dessin de la "grille" dans la boîte à peindre se fera à l'intérieur de la méthode `pbTTTPaint` (voir page 2). Toutefois, au cas où l'implémentation de cette méthode causerait un problème, la réalisation peut aussi se faire dans la méthode `FormCreate`.

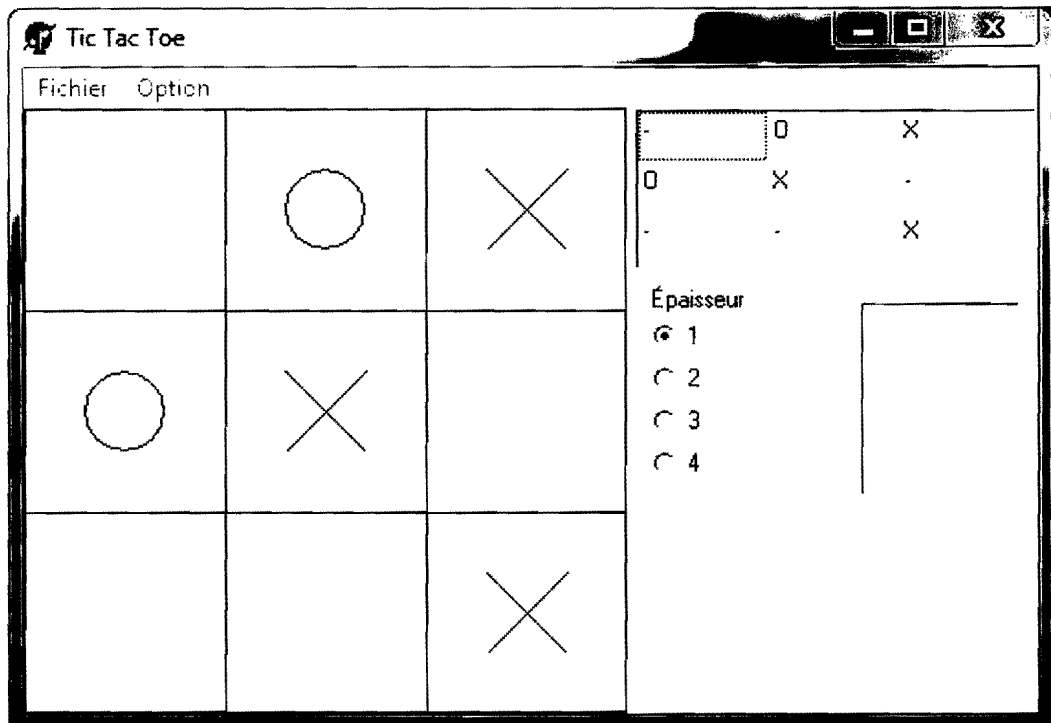
- Le menu a la structure suivante : (1 p.)

Fichier	Sauvegarder ... / Charger ... / - / Quitter
Option	Éléments visibles
- Un click à l'intérieur d'une case de la boîte **pbTTT** change le contenu de la grille **sgTTT**, selon le schéma suivant :
 - L'activation du bouton gauche de la souris réalise l'écriture d'un caractère 'X' dans la cellule correspondante de la grille **sgTTT**.
 - L'activation du bouton droit de la souris réalise l'écriture d'un caractère 'O' dans la cellule correspondante de la grille **sgTTT**.
 - Si toutefois, au moment où l'on appuie sur un bouton de la souris, la touche "Ctrl" est enfoncée, toutes les cellules de la grille **sgTTT** sont de nouveau remplies par des caractères '-' et la liste **lbTTT** est effacée.

Finalement le dessin de la boîte **pbTTT** est actualisé. Ceci est réalisé par le déclenchement de l'événement **OnPaint** de la boîte **pbTTT** (voir point suivant pour la description détaillée de la méthode de réaction correspondante). (5 p.)

- La méthode de réaction à l'événement **OnPaint** de la boîte **pbTTT** réalise le dessin de la "grille" dans la boîte **pbTTT** ainsi que des croix et des cercles dans les cases correspondant aux cellules de la grille **sgTTT**.

Exemple :



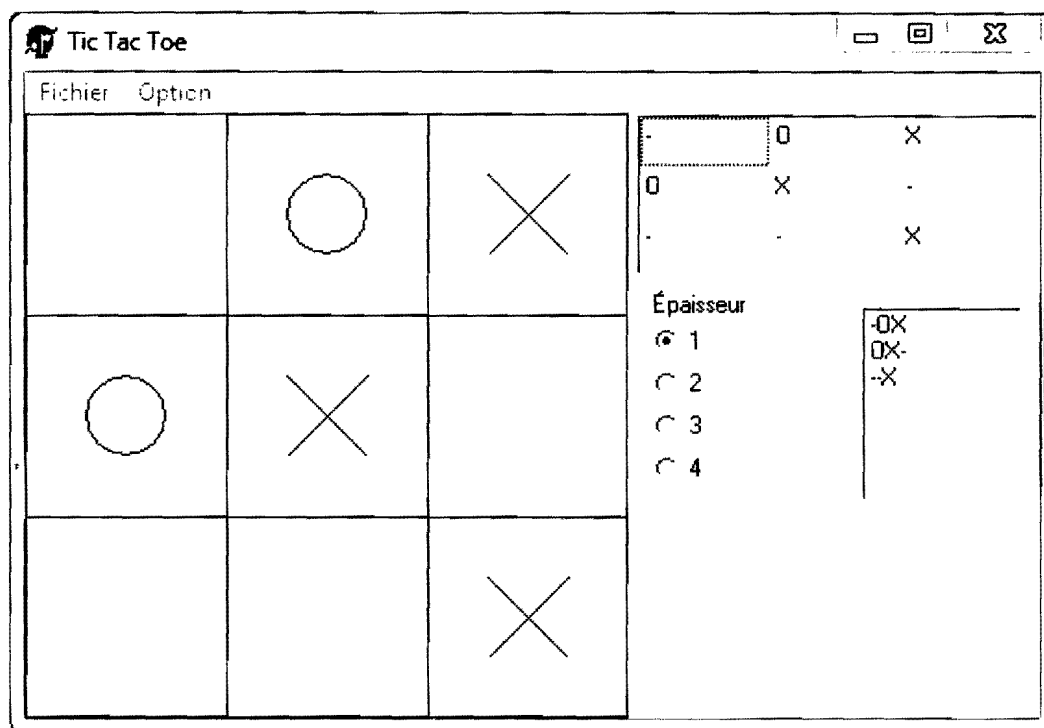
Les centres des cercles et des croix sont les centres des cases respectives. Les cercles ont un diamètre de 40 points. Les croix peuvent être considérées comme formées par les deux diagonales d'un carré de 40 points de côté. (7 p.)

- L'épaisseur des lignes ("grille", cercles et croix) est déterminée à l'aide du groupe de boutons radio **rgÉpaisseur** (*TRadioGroup*). Un click dans le groupe réalise l'actualisation du dessin. (2 p.)
- L'option **Sauvegarder...** permet de transférer d'abord le contenu de la grille **sgTTT** vers la liste **lbTTT** et de sauvegarder ensuite le contenu de cette liste dans un fichier à l'aide d'une boîte de dialogue **dlgSauvegarder**. Le transfert est réalisé de manière que chaque rangée de la grille soit représentée par une chaîne de caractères dans la liste (sans caractères séparateurs; voir exemple p. 3). L'extension par défaut du fichier est "TTT".

Remarque : L'implémentation du transfert grille-liste doit être réalisée avec une boucle ou une imbrication de boucles. (4 p.)



Exemple :



- L'option **Charger...** permet de charger les données d'un fichier dans la liste **lbTTT** à l'aide d'une boîte de dialogue **dlgCharger**. Ensuite ces données sont transférées vers la grille **sgTTT**. Finalement le dessin de la boîte **pbTTT** est actualisé.
Remarque : L'implémentation du transfert liste-grille doit être réalisée avec une boucle ou une imbrication de boucles. (4 p.)
- L'option **Quitter** réalise la sortie du programme. (1 p.)
- L'option **Éléments visibles** sert à rendre la grille **sgTTT**, la liste **lbTTT** et le groupe **rgEpaisseur** visibles respectivement invisibles. Un crochet à côté de l'option marque l'état actuel. (2 p.)



Commission Nationale pour les Programmes d'Informatique

Liste des composants, propriétés, événements et méthodes à connaître pour l'épreuve en informatique à l'examen de fin d'études secondaires techniques - division technique générale

Composant	Préfixe	Propriétés	Evénements	Méthodes
Tous les composants visuels		Name, Width, Height, Top, Left, Enabled, Visible		
Certains composants visuels		Hint, ShowHint, Font, Color, Alignment, Align	OnClick	SetFocus
TForm	<i>frm</i>	Caption, ClientWidth, ClientHeight	OnCreate, OnClose	Close
TButton	<i>btn</i>	Caption		
TEdit	<i>edt</i>	Text	OnChange	Clear, SelectAll
TLabel	<i>lbl</i>	Caption		
TPanel	<i>pnl</i>	Caption		
TImage	<i>img</i>	Picture, Autosize, Canvas	OnMouseDown, OnMouseMove, OnMouseUp	Picture.LoadFromFile, Picture.SaveToFile
Timer	<i>tm</i>	Interval	OnTimer	
TSpinEdit	<i>spe</i>	Value, MaxValue, MinValue, Increment	OnChange	
TMainMenu	<i>mm</i>			
TMenuItem	<i>mni</i>	Caption, Checked	OnClick	
TOpenDialog, TSaveDialog	<i>dlg</i>	FileName, Filter, DefaultExt		Execute
TFontDialog	<i>dlg</i>	Font		Execute
TColorDialog	<i>dlg</i>	Color		Execute
TStrings (applicable à Items)	-	Count, Strings[]		Clear, Append, Insert, Delete, LoadFromFile, SaveToFile
TListBox	<i>lb</i>	Items (voir TStrings), ItemIndex, Sorted		
TRadioGroup	<i>rg</i>	Items (voir TStrings), ItemIndex, Sorted		
TComboBox	<i>cb</i>	Items (voir TStrings), Text, ItemIndex, Sorted	OnChange	
TCanvas	-	Pen.Color, Pen.Width, Brush.Color, Pixels[]		LineTo, MoveTo, Rectangle, Ellipse, TextOut
TPaintBox	<i>pb</i>	Canvas	OnMouseDown, OnMouseMove, OnMouseUp, OnPaint	RePaint
TStringGrid	<i>sg</i>	Cells[], Col, Row, FixedCols, FixedRows, RowCount, ColCount, Option - goEditing		

Fonctions / Procédures

Manipulation de chaînes de caractères	Copy, Length, Pos, Delete, Insert, + (concaténation), LowerCase, UpperCase
Conversion de types	IntToStr, FloatToStr, StrToInt, StrToFloat
Fonctions mathématiques	Abs, Sin, Cos, Exp, Ln, Sqr, Sqrt, Round, Trunc, Random
Affichage de messages	ShowMessage

Syntaxe de fonctions et procédures agissant sur des chaînes de caractères

Copy(<chaîne>, <position début>, <nombre de caractères>)
Pos(<sous-chaîne>, <chaîne>)
Delete(<chaîne>, <position début>, <nombre de caractères>)
Insert(<sous-chaîne>, <chaîne>, <position d'insertion>)

Valeurs de paramètres d'événements

Shift: <i>ssShift</i> , <i>ssCtrl</i> , <i>ssAlt</i> , <i>ssLeft</i> , <i>ssRight</i> , <i>ssMiddle</i> , <i>ssDouble</i>
Button: <i>mbLeft</i> , <i>mbRight</i> , <i>mbMiddle</i>

