



Apprendre la programmation avec Delphi

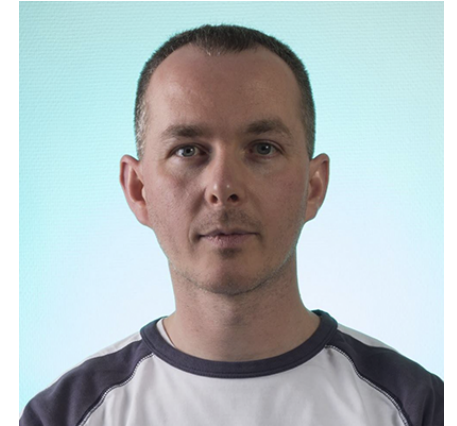
14 avril 2020

#DelphiBootCamp

Préambule



Patrick Prémartin

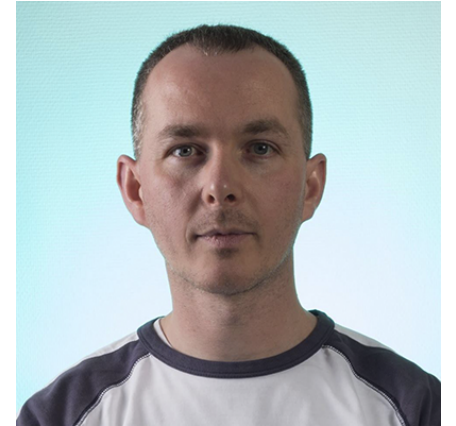


- MVP Embarcadero, prestataire informatique et formateur Delphi
- Entreprise Olf Software
(conseil, développement et assistance technique) :
<https://olfsoftware.fr>
- Formations Delphi en entreprise ou en groupe :
<https://se-former-a-delphi.fr>
- Blog sur l'actualité du développement en Pascal avec Delphi :
<https://developpeur-pascal.fr>



Pour contacter Patrick Prémartin

- Le blog :
<https://developpeur-pascal.fr/contact/>
- Twitter :
<https://twitter.com/premartinpatric>
- LinkedIn :
<https://www.linkedin.com/in/patrickpremartin/>
- Par téléphone uniquement sur rendez-vous ou (vraies) urgences de clients existants.



Fonctionnement du bootcamp

- Ce bootcamp a pour objectif de vous montrer comment faire de la programmation de logiciels et applications mobiles en utilisant le Pascal et Delphi.
- Je vous donne rendez-vous en direct du lundi au vendredi entre 10 heures et midi (heure française) pour vous faire découvrir le développement logiciel.
- Je répondrai à vos questions en fin de chaque chapitre.



Fonctionnement du bootcamp

- Pour les absents et la postérité ce bootcamp est enregistré.
- Vous retrouverez les rediffusions accompagnées des PDF de présentation et des sources des exemples sur le site <https://apprendre-delphi.fr>
- Les vidéos seront également publiées sur la chaîne YouTube de Barnsten.



Fonctionnement du bootcamp

- Pour discuter entre vous, partager vos impressions et votre progression sur les réseaux sociaux, vous pouvez utiliser #DelphiBootCamp
- Je répondrai aux questions posées avec ce hashtag sur Twitter, Facebook et LinkedIn durant toute la durée du bootcamp.
- Famille, amis et collègues sont les bienvenus s'ils sont intéressés. Les inscriptions restent possibles depuis <https://apprendre-delphi.fr>



Qui est concerné par ce bootcamp ?

- Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation (à part de savoir se servir d'un ordinateur et d'avoir Windows pour faire les exercices).
- Ce bootcamp est progressif et intégralement basé sur des exemples. Je vais alterner entre cette présentation et mon écran. Vous pourrez travailler de chez vous et me poser vos questions le lendemain.



Qui est concerné par ce bootcamp ?

- Les non informaticiens sont les bienvenus.
- Ils pourront se familiariser avec
 - les concepts de base de la programmation (algorithmie et bonnes pratiques)
 - un langage de développement simple à apprendre (Pascal et Object Pascal)
 - un environnement de développement complet (Delphi)



Qui est concerné par ce bootcamp ?

- Les développeurs débutants ou chevronnés qui ne connaissent pas le Pascal ou Delphi auront aussi un intérêt à suivre ce bootcamp car ils y découvriront un ensemble d'outils permettant de développer des programmes variés pour les 5 systèmes d'exploitation les plus courants.



Qui est concerné par ce bootcamp ?

- Les développeurs connaissant déjà Delphi ne devraient pas apprendre grand chose.
- Je ne rentrerai pas dans le détail du fonctionnement des classes, des interfaces, des API système et des subtilités de plateformes dans FMX.
- Si vous désirez approfondir certains sujets ce n'est clairement pas le bon endroit mais nous pouvons en discuter en dehors pour une formation spécifique.



Où trouver des infos ?



Liens utiles de cette formation en ligne

- Vidéos des rediffusion des sessions :
<https://vasur.fr/delphibootcamp>
- Téléchargement des présentations en PDF :
<https://apprendre-delphi.fr/apprendre-la-programmation-avec-delphi/>
- Sources des exemples et corrigés :
<https://github.com/DeveloppeurPascal/ApprendreLaProgrammationAvecDelphi>



Liens utiles pour la formation

- Formations individuelles chez soi :
<https://apprendre-delphi.fr>
=> pour le moment juste celle que vous suivez en ce moment
- Formations en entreprise ou en groupe :
<https://se-former-a-delphi.fr>
=> de nouvelles dates et programmes dès qu'on peut
=> des formations personnalisées sur demande, en ligne ou en présentiel



Liens utiles pour s'informer

- Développeur Pascal
<https://www.developpeur-pascal.fr>
=> actualité de Delphi, articles de fond, trucs et astuces
- Awsome Pascal
<https://github.com/Kromster80/awesome-pascal>
=> une liste d'outils, librairies, composants et logiciels liés au développement en Pascal et Delphi



Liens utiles pour s'informer

- Webinaires mensuels en français sur une thématique précise :
<https://developpeur-pascal.fr/p/6007-webinaires.html>
- D'autres sources d'infos et ressources utiles :
<https://developpeur-pascal.fr/c/4-ressources.html>



Liens utiles pour s'informer

- Agrégateur d'infos et de blogs liés au Pascal et Delphi :
<http://www.delphimagazine.com>
- Blaise Pascal Magazine (en anglais) :
<https://www.blaisepascalmagazine.eu>
=> magazine disponible en ligne dédié à la programmation en Pascal.
- Programmez! (en français) :
<https://www.programmez.com>
=> magazine mensuel disponible en kiosques et en ligne dédié au développement logiciel dans tous les langages avec des articles ponctuelles sur Delphi et la programmation en Pascal.



Liens utiles d'Embarcadero

- Embarcadero :
<https://www.embarcadero.com/fr/>
- Documentation en ligne « officielle » :
<http://docwiki.embarcadero.com>
- Actualité, blogs, forums « officiels » (en anglais) :
<https://community.idera.com/developer-tools/b/blog>



Liens utiles d'Embarcadero

- Embarcadero sur Twitter :
<https://twitter.com/EmbarcaderoTech>
- Embarcadero sur Facebook :
<https://www.facebook.com/embarcaderotech/>
- Embarcadero sur YouTube :
<https://www.youtube.com/user/EmbarcaderoTechNet/featured>



Liens utiles d'Embarcadero

- Learn Delphi :
<https://www.learndelphi.org>
- Embarcadero Academy :
<https://www.embarcaderoacademy.com>
- Portail qualité :
<https://quality.embarcadero.com/>
=> signaler et consulter les anomalies recensées
=> faire des demandes de nouvelles fonctionnalités



Liens utiles d'Embarcadero

- Delphi
<https://www.embarcadero.com/fr/products/delphi>
- 25 ans de Delphi
<https://delphi.embarcadero.com>



Liens utiles d'Embarcadero

- Téléchargement de Delphi Trial
<https://www.embarcadero.com/fr/products/delphi/start-for-free>
- Téléchargement de Delphi Community Edition
<https://www.embarcadero.com/fr/products/delphi/starter>



Liens utiles de Barnsten

- Barnsten :
<https://www.barnsten.com/fr/>
- Barnsten sur Twitter :
<https://twitter.com/BarnstenFR>
- Barnsten sur Facebook :
<https://www.facebook.com/EmbarcaderoFrance/>



Liens utiles de Barnsten

- Barnsten sur YouTube :
<https://www.youtube.com/channel/UCSrWP5Y01uSHS3014Pfprlw>



A savoir pour coder...

- Raccourcis au clavier dans Delphi :
<https://developpeur-pascal.fr/p/005-les-combinaisons-de-touches-et-raccourcis-clavier-utiles-dans-l-edi-de-delphi.html>



Quelques banques d'images

- Icons8
<https://icons8.com>
- Material Design Icons
<http://materialdesignicons.com>
- GlyFX
<http://www.glyfx.com>



Quelques banques d'images

- Kenney Studio
<https://kenney.nl/assets>
- Adobe Stock
<https://stock.adobe.com/fr/>



Librairies open source

- Icon fonts image List

<https://github.com/EtheaDev/IconFontsImageList>

=> projet open source permettant d'utiliser des caractères d'une fonte TFF comme images dans une liste d'images compatible avec les composants VCL et FMX.



Editeurs de textes

- Notepad++
<https://notepad-plus-plus.org>
- GBEPad
<http://www.gbsoft.fr/gbepad.php>
- Sublime Text
<https://www.sublimetext.com>



Logiciels de conception de bases de données

- TMS Data Modeler
<https://www.tmssoftware.com/site/tmsdm.asp>
- Aqua Data Studio
<https://www.aquafold.com/aquadatastudio>
- E/R Studio
<https://www.idera.com/er-studio-enterprise-architecture-solutions>
- Heidi SQL
<https://www.heidisql.com>



Liens utiles pour les bases de données

- SQLite
<https://www.sqlite.org/>
- DB Browser for SQLite
<https://sqlitebrowser.org>
- Les bases de données relationnelles
<https://info.blaisepascal.fr/cpge-bases-de-donnees-relationnelles>
- Cours sur le langage SQL
https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp



Dans les épisodes précédents...



Jour 01 - Session du 23 mars 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - La présentation de ce bootcamp.
 - La présentation de Delphi.
 - Les différentes licences de Delphi.
 - Comment et où télécharger Delphi gratuitement et légalement.
 - L'environnement de développement intégré (EDI ou IDE).
 - Un aperçu d'un projet VCL pour Windows.
- En guise d'exercice vous deviez installer Delphi pour pouvoir suivre les sessions suivantes de cette formation.



Jour 02 - Session du 24 mars 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Des définitions en lien avec Delphi, le Pascal et la programmation
 - La création d'un projet VCL
 - Le concepteur de fiches VCL et ses nombreux outils
- En guise d'exercice vous deviez reproduire des écrans de logiciels existants pour manipuler les différents outils du concepteur de fiche d'un projet VCL.



Jour 03 - Session du 25 mars 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Concepteur de fiche VCL
 - Propriétés et événements de composants
 - Bases du Pascal
 - Bases d'algorithmie
 - Exemples de programmes
- En guise d'exercice vous deviez faire plusieurs programmes en Pascal dont reproduire ceux faits lors de notre session.



Jour 04 - Session du 26 mars 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Concepteur de fiche VCL
 - Manipulation des fiches dans un programme
 - Propriétés des fiches pour leur affichage
 - Les unités et leur visibilité
 - Exemples de programmes
- En guise d'exercice vous deviez jouer avec les fiches et accéder à des propriétés de fiches depuis d'autres, les afficher, les masquer, les afficher en modal ou non.



Jour 05 - Session du 27 mars 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - La gestion des exceptions
 - Manipulation des fiches dans un programme
 - Les modules de données
 - Exemples de programmes
- Deux exercices à faire pour la session suivante : préparer les écrans d'une gestion de contacts (avec plusieurs fiches) et ceux d'une gestion de liste de courses (avec des onglets).



Jour 06 - Session du 30 mars 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Les modules de données
 - Les listes d'images pour écrans High DPI et 4K
 - L'instruction "if"
 - Stocker des données
 - Conception de bases de données
 - Exemples de programmes



Jour 07 - Session du 31 mars 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Cas pratique : TSpeedButton et autres boutons VCL
 - Utiliser les exemples fournis avec Delphi
 - Les boucles en Pascal
 - Les bases de données dans Delphi
 - Les composants FireDAC
 - Exemples de programmes



Jour 08 - Session du 1 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Gérer des données en mémoire
 - VCL et bases de données
 - Exemples de programmes



Jour 09 - Session du 2 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Révision des liens utiles
 - Borland Database engine (BDE)
 - Konopka Signature VCL
 - Icon Fonts Image List
 - Pascal et bases de données
 - Exemples de programmes



Jour 10 - Session du 3 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Une session dédiée au codage
 - Gestion des contacts (exercice 4)
 - Gestions d'une liste de courses (exercice 5)



Jour 11 - Session du 8 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - La notion de maître détail
 - Codage de la gestion de bibliothèque



Jour 12 - Session du 9 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Créer des bases automatiquement
 - Conditionner du code
 - Finalisation de la gestion de bibliothèque
 - Faire des requêtes SQL où on ne peut pas en faire



Jour 13 - Session du 10 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Les cadres VCL
 - Les procédures et fonctions en Pascal
 - Les tableaux
 - Notions de POO (classes, méthodes, propriétés, héritage, polymorphisme, constructeurs, droits d'accès)



Les boites de dialogue simples en VCL



Les boites de dialogue simples en VCL

- Certains logiciels ont besoin d'afficher des boites de dialogue pour juste un message, des demandes de confirmation ou saisir un simple texte.
- Même si faire une fiche est assez simple, ce n'est pas forcément le meilleur réflexe à avoir.



Les boites de dialogue simples en VCL

- Nous l'avons vu avec ShowMessage() : Delphi propose aussi des fenêtres de dialogue spécifiques.
- Ces boites de dialogues sont fournies par l'unité VCL.Dialogs que vous devez inclure dans vos unités si vous n'êtes pas déjà sur une fiche.
- Sa documentation est disponible sur <http://docwiki.embarcadero.com/Libraries/Rio/fr/Vcl.Dialogs>



Les boites de dialogue simples en VCL

- Les boites de dialogues les plus courantes sont l'affichage d'un texte d'information. Pour cela on a donc la procédure `ShowMessage()` qui prend un texte en paramètre.
- `ShowMessage()` a plusieurs déclinaisons qui permettent de formater un message en lui passant des paramètres (`ShowMessageFmt()`) ou de fixer les coordonnées d'affichage de la fenêtre (`ShowMessagePos()`).



Les boites de dialogue simples en VCL

- Un autre usage classique des fenêtres de dialogue consiste à afficher un texte et demander de cliquer sur un bouton d'action.
- On s'en sert par exemple pour faire valider une modification ou une suppression.
- Avec Delphi c'est `MessageDlg()` qui s'y colle et nous retourne le bouton qui a été cliqué comme une simple fenêtre modale.



Les boites de dialogue simples en VCL

- Comme ShowMessage(), MessageDlg() a plusieurs déclinaisons permettant de préciser sa position(MessageDlgPos()), d'inclure un fichier d'aide au format Windows (MessageDlgPosHelp()) ou de préparer son affichage si on s'en sert à plusieurs endroit dans un même programme (CreateMessageDialog()).



Les boites de dialogue simples en VCL

- Après l'affichage nous avons aussi des boites de dialogue de saisie.
- `InputBox()` permet par exemple de demander un chiffre ou une chaîne de caractères.
- `InputQuery()` est un peu plus évolué que `InputBox()` et permet de demander plusieurs informations à la fois.



Les boites de dialogue simples en VCL

- `PromptForFileName()` permet de choisir un fichier et s'assure de son existence.
- Cette commande a un équivalent pour les dossiers présente dans l'unité `VCL.FileCtrl : SelectDirectory()`



Déclarations et portée



Déclarations et portée

- Le Pascal est un langage dans lequel tout ce qui est utilisé doit être préalablement déclaré.
- Je l'ai déjà dit à plusieurs reprises mais il y a une chose à y ajouter : toute déclaration préalable n'est pas forcément accessible où on se trouve !
- C'est ce qu'on appelle la portée.



Déclarations et portée

- La portée des variables, des types, des constantes, des procédures et fonctions est une notion commune à de nombreux langages (dont le Pascal et le C).
- Une variable peut être déclarée localement dans une procédure ou fonction, globalement dans l'implémentation d'une unité ou globalement dans l'interface d'une unité.



Déclarations et portée

- Une variable peut aussi être déclarée comme propriété ou champ d'un objet et sa portée dépendra de la zone (private, protected, public) dans laquelle elle est déclarée.



Déclarations et portée

- La version 10.3 Rio de Delphi a ajouté un greffon au Pascal en introduisant les variables en ligne.
- Désormais il est possible d'avoir des déclarations de variables (et de constantes) en plein milieu du code source ou au niveau de l'instruction « for ».
- Attention : s'en servir implique que votre code ne sera plus compatible avec d'autres environnements de développement en Pascal ni les versions antérieures de Delphi.



Jouer avec l'héritage



Jouer avec l'héritage

- Nous l'avons vu au cours des semaines précédentes : les composants et les fiches sont des objets.
- Un gros avantage de la programmation orientée objets est la notion d'héritage.
- J'en ai parlé vendredi en vous montrant les ancêtres de certains composants, des fiches et des cadres.



Jouer avec l'héritage

- Grâce à l'héritage on peut gérer du code quelque part et faire en sorte que les descendants de notre objet en bénéficie.
- Dans Delphi le code n'est pas le seul à pouvoir hériter des ancêtres : le concepteur de fiches le permet aussi !



Jouer avec l'héritage

- Une fiche est par défaut une descendante de la classe TForm. C'est comme ça que l'assistant de création de fiche les crée.
- Il se trouve que l'on peut aussi créer une fiche en héritant d'une autre fiche.
- Ca permet de faire un modèle de fenêtre pour toute une application et conserver le même look ou le même fonctionnement partout.



Jouer avec l'héritage

- On a vu la semaine dernière qu'on pouvait regrouper des composants dans un cadre VCL (TFrame). Que ce cadre VCL pouvait être importé dans la palette et posé sur des fiches comme n'importe quel autre composant.
- On peut aussi créer un cadre en descendant d'un cadre existant...



Jouer avec l'héritage

- Ce que je viens de dire pour les fiches et les cadres est tout aussi valable pour les modules de données (TDataModule).
- C'est aussi comme ça que l'on peut créer des composants personnalisés : en créant un nouveau composant en héritant d'un composant existant et en modifiant son comportement.
- L'héritage est une force de la POO. Delphi l'exploite à fond.



Les fichiers textes



Les fichiers textes

- Nous avons déjà abordé la question du stockage de données en informatique.
- Côté programmation avec Delphi j'ai parlé des bases de données, de SQL et des composants FireDAC pour y accéder.
- Voyons maintenant comment travailler avec des fichiers textes non structurés (donc des ensembles de caractères qui se suivent).



Les fichiers textes

- En Pascal il y a l'ancienne méthode pour accéder aux fichiers avec les instructions AssignFile() (anciennement Assign()), Read(), ReadLn(), Write(), WriteLn() et CloseFile().
- Avec Delphi nous avons maintenant la classe TFile de l'unité System.IOUtils avec ses méthodes de classe permettant la manipulation de fichiers et de leur contenu.



Les fichiers INI



Les fichiers INI

- Depuis la première version de Windows, Microsoft stockait les paramètres de configuration du système d'exploitation entre la base de registres et des fichiers de configuration au format INI
- Ces fichiers INI peuvent toujours être utilisés dans nos programmes.
- C'est une façon simple pour stocker des informations et les lire.



Les fichiers INI

- Le format INI est simple :
 - Des sections pour regrouper les informations.
 - Des stockages sous forme de clé/valeur pour les informations (comme nous l'avons vu pour les paramètres de connexion aux bases de données).
- En revanche c'est du texte accessible en lecture comme en écriture par n'importe qui, donc là encore n'y stockez aucun mot de passe en clair.
- Dans Delphi on utilise le type TIniFile de l'unité System.IniFile.



Le type RECORD



Le type RECORD

- Le type RECORD correspond aux structures en C.
- C'est un regroupement d'informations dans une seule.
- RECORD était utilisé depuis les débuts du Pascal, avant que ne soient créés les classes et la programmation orientée objets.



Le type RECORD

- Avec l'implémentation actuelle des RECORD, Delphi permet de les déclarer comme on le fait avec une classe : des ensembles de champs, des procédures et des fonctions.
- La grosse différence est au niveau de leur utilisation.
- Lorsqu'une variable est de type RECORD, la mémoire est gérée par le Delphi. Il n'y a pas de création ni suppression à faire. C'est quasiment la seule différence avec les classes.



Les tableaux structurés



Les tableaux structurés

- Les tableaux structurés sont tout simplement des tableaux sur des types RECORD.
- C'était une ancienne façon de stocker des informations qui elles-mêmes étaient déjà des zones de stockage d'informations.
- Maintenant on utiliserait plutôt des collections d'objets pour des raisons d'optimisation mémoire, même si les tableaux structurés sont simples à manipuler.



Les fichiers structurés



Les fichiers structurés

- Nous avons vu le stockage sous forme de fichiers textes et de bases de données.
- Les fichiers structurés sont des fichiers binaires permettant de stocker des données elles-mêmes structurées.
- Pour cela on utilise le type « File of RECORD ».



A suivre...

La rediffusion de cette session sera disponible
sur <https://vasur.fr/delphibootcamp>

Discutez sur les réseaux sociaux avec le hashtag
#DelphiBootCamp

