

Apprendre la programmation multiplateforme avec Delphi

20 avril 2020

#DelphiBootCamp

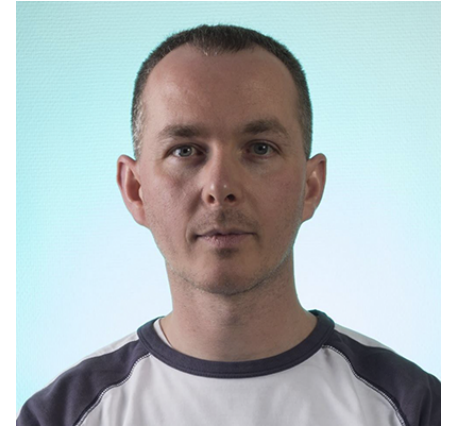


Préambule



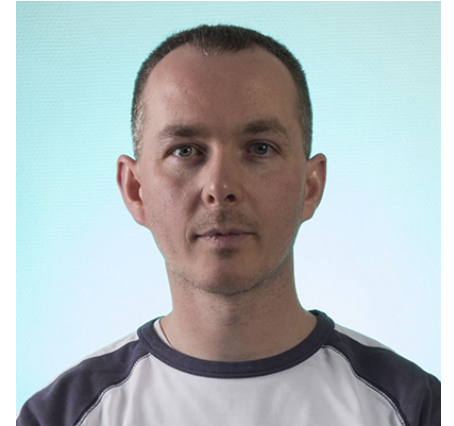
Patrick Prémartin

- 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.
- Les rediffusions accompagnées des PDF de présentation et des sources des exemples sont disponibles sur le site

<https://apprendre-delphi.fr>

et la chaîne YouTube de Barnsten

<https://vasur.fr/delphibootcamp>



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 ?

- Toute personne désireuse de faire de la programmation peut reprendre ce bootcamp du début afin d'apprendre les bases du développement logiciel et le langage Pascal.
Les rediffusions des sessions précédentes sont là pour ça.
- Pour suivre la phase 2 de cette formation il faut avoir des connaissances en développement.
- Des connaissances du langage Pascal ou de la VCL peuvent être utiles mais ne sont pas obligatoires.



Découpage de cette formation

- Cette formation n'est pas le MCU mais elle est quand même découpée en deux phases :
 - La phase 1 concernait la prise en main de Delphi, du Pascal et de la programmation pour Windows avec la VCL.
 - La phase 2 concerne la programmation multiplateforme en utilisant le framework FireMonkey de Delphi.
 - La phase 3 on ne sait pas encore, ça dépend de vous...



Matériel nécessaire

- Pour suivre cette formation il ne vous faut qu'un navigateur web et une connexion Internet. Cela vous permettra de suivre les sessions en direct et de voir les rediffusions.
- Pour pratiquer, en revanche, vous devrez posséder une version de Delphi et l'exécuter sous Windows (sur un PC ou dans une machine virtuelle).
- Pour développer sur d'autres appareils (smartphones et tablettes par exemple) il vous faudra un appareil de test à connecter à votre ordinateur.



Matériel nécessaire

- Le formateur utilise une édition Entreprise de Delphi 10.3.3 Rio.
- Les exemples proposés fonctionnent dans cette version.
- Aucune garantie n'est proposée pour les versions antérieures (ni les suivantes mais en 25 ans Delphi a largement démontré sa capacité à garder une compatibilité ascendante).
- L'ordinateur utilisé est une machine virtuelle Windows gérée par VM Ware Fusion sur un iMac de 2011.



Où trouver des infos ?



Liens utiles de cette formation en ligne

- Pour voir les rediffusions de de la formation :
 - Sur la chaîne YouTube de Barnsten :
<https://vasur.fr/delphibootcamp>
 - Sur Vimeo :
<https://vimeo.com/channels/1552230>
 - Sur iTunesU (depuis un iPad ou un iPhone) :
<https://itunesu.itunes.apple.com/enroll/EDW-ZWW-KXD>



Liens utiles de cette formation en ligne

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



Liens utiles d'Embarcadero

- Portail qualité :
<https://quality.embarcadero.com/>
=> signaler et consulter les anomalies recensées
=> faire des demandes de nouvelles fonctionnalités
- Portail de téléchargement et licences :
<https://my.embarcadero.com>



Liens utiles d'Embarcadero

- Delphi
<https://www.embarcadero.com/fr/products/delphi>
- 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/featured>
- Rediffusion des webinaires :
https://www.youtube.com/watch?v=sgPSimYtzYc&list=PLHLdMyq6m8_sTwOTGwziNlcn443POnmDd
- Rediffusion de cette formation :
https://www.youtube.com/watch?v=2bXx63WQank&list=PLHLdMyq6m8_s-OxVA_qZ4O_YvVgl_1nOp



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 TTF 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...

Phase 2 : Pascal, Pascal Objet, FMX et FireDAC



Jour 15 - Session du 15 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Introduction à la phase 2 de cette formation
 - Licences Delphi
 - Où trouver des infos ?
 - Dans les épisodes précédents... de la phase 1
 - Rappels sur Delphi, le langage Pascal et le langage Object Pascal
 - Présentation de FireMonkey
 - Préparer Delphi pour le développement multiplateforme
 - Un premier projet



Jour 16 - Session du 16 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Projets FMX
 - L'assistant de création de projets
 - Le gestionnaire de projets
 - Les options de projet
 - Le concepteur de fiches FMX
 - Des exemples d'écrans FMX
 - Différences entre FMX et VCL
 - Les fiches multiplateforme
 - Second projet multiplateforme



Jour 17 - Session du 17 avril 2020

- Lors de cette session nous avons vu les points suivants :
 - Les propriétés des composants FMX
 - Les événements des composants FMX
 - Des composants FMX de base
 - Exercice 6 : faites vos jeux



Retour sur la session 17



Retour sur la session 17

- Plusieurs points de la dernière session méritent qu'on s'y repenche afin d'éclaircir des points pas clairs lors de mon explication ou sur lesquels je m'attendais à un résultat qui n'était pas celui obtenu.



FocusControl sur un TLabel

- Tout d'abord les labels avec la propriété FocusControl.
- Comme l'indique la documentation cette propriété n'est gérée que lors de l'utilisation d'un raccourci clavier.
- Avec FMX comme en VCL, un clic sur le texte n'active donc pas le raccourci et c'était donc normal de ne pas basculer sur le champ de saisie à ce moment là.



Redimensionner une fiche transparente

- Concernant la fiche avec un fond transparent, je m'attendais à pouvoir en redéfinir la taille. Il se trouve que ce n'est pas possible et que c'est aussi normal.
- Lorsqu'on active la propriété Transparency d'une fiche FireMonkey, le contour de la fiche n'est pas dessiné.
- Le redimensionnement dépend du contour. Il est donc normal de ne pas pouvoir changer la taille de la fiche dans ce cas.



Redimensionner une fiche transparente

- Si on veut quand même redimensionner une fiche transparente on peut :
 - Soit le faire soi-même par programmation en gérant une zone cliquable et en jouant sur sa position pour changer la taille de la fenêtre
 - Soit utiliser le composant TSizeGrip qui permet la modification de la taille de la fiche sur laquelle il est posé.
 - Soit utiliser une TStatusBar qui possède un TSizeGrip désactivable.



Quel fond pour une fiche ?

- Pour terminer sur les fiches et les fiches transparentes il restait un point de détail : le remplissage du fond quand l'image choisie n'est pas assez grande.
- Pour remplir le fond d'une fiche on a deux solutions :
 - Utiliser sa propriété Fill.
 - Mettre une image en fond avec un composant permettant d'en afficher.



Quel fond pour une fiche ?

- Quand on choisit de ne pas déformer l'image ni l'afficher en mosaïque, on a un problème de taille.
- Si l'image de fond est plus petite que sa fenêtre, Delphi remplit les vides avec la dernière ligne de droite et la dernière ligne du bas.
- Le résultat est par conséquent plutôt moche.



Quel fond pour une fiche ?

- Dans ce cas je recommande de mettre une couleur dans la propriété Fill de la fenêtre et un TRectangle (ou une autre forme, en pensant à désactiver son cadre) de la bonne taille avec l'image en fond.
- Comme ça, si le rectangle est plus petit que la fenêtre, c'est le background de la fiche qui s'affichera plutôt qu'un truc qui n'était pas prévu.



Quel fond pour une fiche ?

- D'une manière générale, je recommande de limiter les velléités de fonds personnalisés dans les écrans.
- Comme vous l'avez vu sur l'exemple que j'avais pris, le contraste est crucial et c'est toujours compliqué de trouver un juste milieu, surtout si on désire garder nos logiciels accessibles au maximum.



L'exemple de la loupe

- Pour terminer ce retour sur la session 17, je me devais de reparler aussi de l'exemple avec la loupe.
- Si vous l'avez testé, vous devriez avoir constaté un petit problème : lorsque la souris passe sur les composants, le `onMouseMove` de la fiche n'est plus appelé. La loupe n'est donc plus déplacée.
- Plusieurs solutions sont disponibles, mais la plus simple reste d'utiliser une petite bidouille.



L'exemple de la loupe

- On peut en effet ajouter un TLayout en premier plan de la fiche et l'utiliser pour gérer les mouvements de souris à son niveau.
- Etant transparent il ne perturbera pas l'affichage de la loupe et si on le mets en alignement Contents, il prendra toute la fenêtre.
- En revanche cette solution bloque toute action de souris car il faudra activer le HitTest du composant et par conséquent les clics seront interceptés par lui plutôt que par les composants derrière.



La compilation conditionnelle



La compilation conditionnelle

- J'ai parlé de compilation conditionnelle dans la session 12 sur la VCL.
- Ca consiste à ajouter des ordres pour le compilateur dans le code source de nos programmes. Ce n'est pas lié au framework graphique, par conséquent ça fonctionne pareil dans les programmes FMX.



La compilation conditionnelle

- Avec FMX on utilise la compilation conditionnelle par rapport aux configurations DEBUG et RELEASE mais aussi par rapport aux compilateurs.
- Reportez-vous à cette page pour en avoir la liste
[http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Tokyo/en/Conditional compilation \(Delphi\)](http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Tokyo/en/Conditional_compilation_(Delphi))



Les animations



Les animations

- L'inspecteur d'objets du concepteur de fiches FMX permet d'ajouter des animations directement lors de la saisie de certaines valeurs.
- On peut aussi ajouter des composants TxxxAnimation depuis la catégorie « animations » de la palette sur tous les composants.
- Enfin il est possible d'ajouter des animations directement dans le code, sans passer par des composants.



Les animations

- Une animation, c'est un changement de valeur sur une propriété selon une liste de valeurs possibles ou une formule mathématique passant d'une valeur de départ à une valeur d'arrivée dans un délai spécifié.
- On peut déclencher et arrêter des animations sur tous les composants, visuels ou pas, même si elles sont quand même plus utiles sur des éléments affichés de l'interface utilisateur.



Les animations

- Une animation n'agit que sur une propriété. Si on veut en modifier plusieurs à la fois il faut animer la première automatiquement et gérer les autres dans son événement onProcess.
- La propriété Enabled ne se désactive pas toute seule en fin d'animation. Pensez à le faire dans onFinish afin de pouvoir redéclencher l'animation plus tard.
- Une animation peut aussi se déclencher et s'arrêter automatiquement avec des déclencheurs.



Les animations

- Les animations peuvent servir lorsqu'on fait des jeux vidéos simples.
- Elles peuvent également servir lorsqu'on fait des logiciels plus « pros » afin de mettre en valeur des éléments de l'interface utilisateur et rendre plus visuelles certaines opérations.



Les effets



Les effets

- FireMonkey est un ensemble de composants dessinés à partir de librairies graphiques.
- Embarcadero nous propose un grand nombre d'altérations de l'affichage possibles avec des effets.
- Ces TxxxEffect sont regroupés dans la rubrique « effets » de la palette de composants.



Les effets

- Les effets s'appliquent sur le dessin de leur parent.
- Certains effets entrent en conflit avec d'autres sur le même composant et sont inactifs.
- Faites des tests avant de les utiliser dans vos logiciels.



Les effets

- Vous pouvez vous en servir pour améliorer l'impact visuel de vos logiciels et mettre par exemple en valeur les champs en saisie obligatoire ou les champs en erreur.
- Si vous faites un logiciel de dessin, vous pouvez vous en servir en les activant par programmation sur des zones de l'écran en utilisant les formes ou sur des photos prises par la caméra par exemple.



Moteur physique : Box 2D



Moteur physique : Box 2D

- Puisque nous en sommes à parler graphismes et animations, il me semblait normal de continuer avec le moteur de rendu physique intégré à FireMonkey.
- Embarcadero nous fournit en effet une implémentation de Box2D grâce à la librairie FlatBox2D.
- Box2D permet de contrôler le poids, la gravité et les liens entre les éléments de l'interface utilisateur.



Moteur physique : Box 2D

- Plusieurs exemples sont fournis avec Delphi. Voici deux d'entre eux :
 - FMX Simple Physics :
C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\20.0\Samples\Object Pascal\Multi-Device Samples\Physics\FMXSimplePhysics
 - Test Bed :
C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\20.0\Samples\Object Pascal\Multi-Device Samples\Physics\TestBed



Moteur physique : Box 2D

- Notez que ces fonctionnalités ont peu d'intérêt dans un projet « pro ».
- De plus selon la complexité de l'environnement géré, le programme peut ralentir si la configuration de l'appareil sur lequel s'exécute le programme n'est pas à la hauteur.
- Si vous en venez à développer un jeu à la Angry Bird faites moi signe. ;-)
- Je suis aussi intéressé si vous vous en servez dans un logiciel plus classique.



La 3D dans un projet FireMonkey



La 3D dans un projet FireMonkey

- J'avais dit que je n'en parlerai pas, mais il fallait quand même que je boucle cette partie graphique en vous montrant un exemple ou deux liés à la 3D.
- Il existe deux façons pour intégrer de la 3D dans un projet FMX :
 - Créer une fiche 3D
 - Ajouter un TViewPort3D dans une fiche classique (« Fiche HD »)



La 3D dans un projet FireMonkey

- Les fiches 3D sont en fait des fiches dont la zone d'affichage est un TViewPort3D.
- Le TViewport3D accueille des composants 3D, visuels ou non visuels.
- Parmi ces composants 3D on retrouve les formes classiques, des caméras, des textures, ...



La 3D dans un projet FireMonkey

- Il est possible de mixer la 3D et la 2D dans les écrans FireMonkey.
- Dans un TViewPort3D ou une fiche 3D on peut poser un TLayer3D. Ce composant permet ensuite de poser n'importe quel composant visuel classique.
- On peut manipuler le TLayer3D comme n'importe quel objet 3D, ce qui se répercute sur l'affichage des composants dont il est le parent.



La 3D dans un projet FireMonkey

- Je vous propose de regarder trois exemples pour comprendre ce qu'on peut faire en 3D dans FMX.
 - Controls Desktop
C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\20.0\Samples\Object Pascal\Multi-Device Samples\User Interface\ControlsDesktop
 - Model Viewer
C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\20.0\Samples\Object Pascal\Multi-Device Samples\User Interface\ModelViewer



La 3D dans un projet FireMonkey

- Si vous voulez en savoir plus, je vous recommande de consulter les sites et publications de Grégory Bersegeay et Paul Toth comme leurs chaines YouTube :

- Pour Grégory

<https://www.youtube.com/channel/UCmmgsWSi92t51LbWaiyBRkQ/videos>

- Pour Paul

<https://www.youtube.com/channel/UC9VrekAzzNxrd7zmc1AUxw/videos>



A suivre...

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

Discutez sur les réseaux sociaux avec le hashtag
#DelphiBootCamp

