

## » CAO DÉVELOPPEMENT LOGICIEL

# L'outil de développement orienté modèles se met au test et au prototypage

Le français PragmaDev enrichit son outil basé sur le langage SDL, en lui apportant le support du langage de tests TTCN-3 et la possibilité de faire du prototypage d'interface graphique (GUI).

La société française PragmaDev, fournisseur d'outils de développement orienté modèles pour les applications temps réel et embarqués, vient d'introduire la version 4.0 de son environnement de développement *Real Time Developer Studio* (RTDS). Cette version est dotée de fonctionnalités qui devraient renforcer son attractivité pour les développeurs qui souhaitent utiliser le langage SDL\* afin de décrire des modèles à haut niveau d'abstraction dédiés aux applications temps réel embarquées.

Première nouveauté, alors que les versions précédentes ne pouvaient que simuler les modèles pour les vérifier, la version 4.0 apporte le support des tests via le langage standard de type textuel TTCN-3 (*Testing and Test Control Notation* version 3), repris et développé par l'Etsi. Les suites de test décrites avec ce formalisme peuvent dorénavant être cosimulées avec un modèle écrit avec l'outil de PragmaDev en offrant les mêmes caractéristiques de débogage graphique. Ainsi, les

points d'arrêts ou les analyses pas à pas d'un code sont faisables aussi bien sur les modèles que sur les suites de test. La prochaine étape permettra « la génération de code directement sur un testeur », affirme Emmanuel Gaudin le fondateur de PragmaDev. Deuxième nouveauté sur cette version, la possibilité de réaliser une interface prototype de l'application en cours de développement. L'objectif ici est de valider un modèle d'un point de vue fonctionnel en créant une interface homme machine (IHM) simple qui « répond » en fonction des messages qu'elle reçoit de la simulation du modèle.

## Un nouvel ordonnanceur

Au-delà, RTDS 4.0 propose un nouvel ordonnanceur permettant d'intégrer dans une seule tâche de l'exécuteur temps réel cible tout ou partie d'un système complet. Ce qui, selon PragmaDev, permet d'avoir toutes les instances d'un même process au sein d'une seule tâche de l'exécutif

```

File Edit Search Preferences Windows Help
type port <Biv_type message <
  out card;
  in key;
  in displayMessage;
  in close;
  in open;
};

type component AccessControl <
  port <Biv_type <Biv;
  template displayMessage EnterCardMessage == (param := "Enter card");
  template displayMessage EnterCodeMessage == (param := "Enter code");
  template displayMessage EnterPinCodeMessage == (param := "Enter new code");
  template displayMessage OneStar == (param := "1");
  template displayMessage TwoStar == (param := "2");
  template displayMessage ThreeStar == (param := "3");
  template displayMessage Interleave == ( ? );
  template card AdministratorCard == (param := "Administrator");
  template card UserCardOne == (param := "UserCard1");
  template card UserCardTwo == (param := "UserCard2");
  template key Key0 == (param := "0");
  template key Key1 == (param := "1");
  template key Key2 == (param := "2");
  template key Key3 == (param := "3");
  template key Key4 == (param := "4");
  template key Key5 == (param := "5");
  template key Key6 == (param := "6");
  template key Key7 == (param := "7");
  template key Key8 == (param := "8");
  template key Key9 == (param := "9");
  template key KeyStar == (param := "*");
  template key KeyHalt == (param := "H");
  testcase tc_registerUser() runs on AccessControl {
    Env.receive(EnterCardMessage);
    Env.send(AdministratorCard);
    Env.receive(EnterCodeMessage);
    Env.send(Key0);
    Env.receive(OneStar);
    Env.send(Key0);
    Env.receive(TwoStar);
  }
}
  
```

La version 4.0 de RTDS supporte les tests via le langage standard de type textuel TTCN-3 repris et développé par l'Etsi.

des modèles UML\* dans l'outil. Reconnu en 2008 par la société d'études de marché VDC comme l'un des acteurs majeurs à l'échelle mondiale pour les outils basés sur le SDL, PragmaDev a su convaincre de grands utilisateurs, hors télécoms, de l'intérêt à utiliser son approche. La preuve en est la récente annonce d'Airbus qui a choisi la société d'ingénierie CS (maître-d'œuvre pour la conception, l'intégration et l'exploitation de systèmes critiques) et les outils de PragmaDev pour la spéci-

fication et la conception des applications de contrôle de trafic aérien (ATC) embarquées dans ses avions.

FRANÇOIS GAUTHIER

\* CF LEXIQUE PAGE 42

## » MESURE INSTRUMENTATION GÉNÉRALE

## Premier analyseur dédié aux mesures audio Bluetooth

Malgré ses dimensions réduites, le MT8855A d'Anritsu permet d'effectuer l'ensemble des tests audio sur les casques, oreillettes, mobiles, lecteurs, haut-parleurs et kits voiture Bluetooth.

Au lieu d'un banc de test complexe et coûteux, regroupant contrôleur Bluetooth, générateur et analyseur, il est désormais possible de ne mettre en œuvre qu'un seul appareil pour les mesures audio Bluetooth. Estampillé MT8855A et capable de s'appliquer à la nouvelle génération de périphériques Bluetooth utilisant le profil A2P (*Advanced audio distribution profile*), et ceci de 20 Hz à 20 kHz, ce testeur compact conçu par Anritsu ne pèse que 3,5 kg et ses dimensions (hxlxp) sont de 11x23x38,7 cm. Apte à un emploi aussi bien en phase de dévelop-

pement qu'en production, le modèle MT8855A établit une connexion Bluetooth avec le produit à contrôler puis, grâce à ses deux générateurs indépendants et à son analyseur audio intégrés, déroule l'ensemble des mesures



Pour les applications stéréo, le MT8855A possède deux générateurs incorporés.

requis, dont le niveau, la réponse en fréquence et la distorsion harmonique totale plus le bruit (THD + N). Le temps de mesure a fait l'objet d'un soin particulier, puisque la détermination de la réponse en fréquence sur cinq points avec mesures de distorsion plus bruit, de séparation et de phase stéréo prend typiquement moins de 15 secondes, en tenant compte du temps d'établissement de la connexion.

## Un logiciel dédié

En complément, Anritsu propose le logiciel BlueAudio qui sert au pilotage par un PC externe, via une interface USB, de l'analyseur audio et l'affi-

chage des résultats dans l'environnement graphique Windows. Pour la production en volume, ce logiciel est doté d'un séquenceur pour la définition et l'exécution d'une suite de tests, avec optimisation de la précision et de la rapidité. En développement, BlueAudio permet d'afficher une FFT audio et le THD + N en fonction du niveau et de la fréquence.

En option, Anritsu propose des microphones calibrés ou non, des haut-parleurs et une antenne pour la connexion Bluetooth. Ces accessoires indispensables ne sont pas fournis en standard, car nombreux sont les laboratoires qui en sont déjà pourvus. En version de base, le prix du MT8855A est de 7900 €. Cet appareil vient en complément de l'analyseur Bluetooth MT8852B de la firme japonaise ; de gabarit identique, ce dernier est avant tout destiné aux mesures RF, les tests audio qu'il assure étant relativement sommaires.

PHILIPPE SCHWARTZ