



Комплект Средств Разработки Программного Обеспечения Квалифицирован по DO-178B Уровень A

SCADE Suite соответствует требованиям стандарта DO-178B до Уровня A

Комплекс SCADE Suite изначально был создан для решения проблем сертифицируемых по DO-178B проектов и предназначен для разработки встроенного программного обеспечения от реализации спецификаций до генерации



Корпорация Airbus и ее субконтракторы разработали с помощью SCADE Suite большую часть бортового программного обеспечения A380 и A400M, а также ПО резервного компьютера управления полетом в A340-500/600.

Источник: Airbus France

Десять лет успешных применений в авиационной отрасли

Комплекс SCADE Suite используется для создания систем управления с критичными требованиями к безопасности, таких как: автопилоты, кабинные дисплеи, GPS-навигация, контроль высоты, управление двигателем, тормозное и рулевое управление, системы предупреждения, системы подачи топлива и управление мощностью, а также системы антиобледенения, самолетовождения, инерциальная и системы пуска ракет бортового и наземного базирования.

SCADE Suite был выбран более чем 60-ю ведущими компаниями

В США, Европе и Азии, включая: Aircraft Braking Systems Corp., Airbus, AVIC1, Авионика, BAE SYSTEMS, CASC, CETC, Dassault Aviation, Diehl Aerospace GmbH., EADS Military, EADS Space Transportation, ENV, ESA, Elbit Systems, Eurocopter, GE Aviation, Goodrich, ГосНИИАС, Hispano Suiza, Intertechnique, Liebherr-Aerospace, Lockheed Martin, MBDA, Messier Bugatti, Nanjing Aerospace Institute, Pratt & Whitney Canada, Saab Avionics, Safran, SAGEM, Silver Arrow, Сухой, Thales Aerospace, Turbomeca, Ultra Electronics и U-TACS

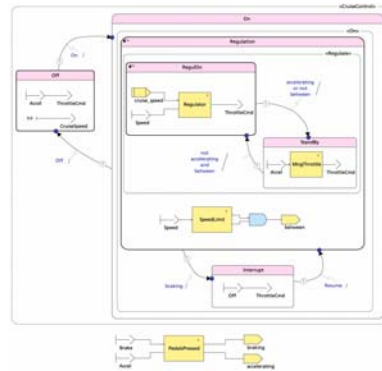


Унифицированная Методология Разработки Моделей

Унифицированная Методология Разработки Моделей в системе SCADe позволяет объединять алгоритмические описания, сделанные с помощью потоков данных, с описаниями, сделанными с помощью конечных автоматов, на любом уровне иерархии проекта.

SCADe обеспечивает проектировщика технологией однократного безитерационного ввода информации, которая позволяет выполнить реализацию требований без избыточности или неоднозначности и построить более точные программные модели.

В библиотеке SCADe содержится более трехсот дискретных операторов.



Масштабируемость до многопользовательских, территориально-распределенных проектов

Модульность SCADe-моделей обеспечивает безопасное и управляемое разделение труда между несколькими разработчиками или разработческими коллективами.

Библиотеки позволяют совместное использование данных и функциональных блоков несколькими проектами, SCADe Suite обеспечивает согласованность в итоговых моделях.

SCADe Suite тесно интегрирован с системами управления требованиями, производимыми другими фирмами.

Генератор отчетов SCADe Reporter автоматически создает проектную документацию, обеспечивая ее постоянное обновление. Генерация отчетов может быть адаптирована к специальным требованиям путем настройки, управляемой из языка TCL.

SCADe Reporter является средством разработки, квалифицированным по DO-178B.

Генерация эффективного, компактного и мобильного кода промышленного качества

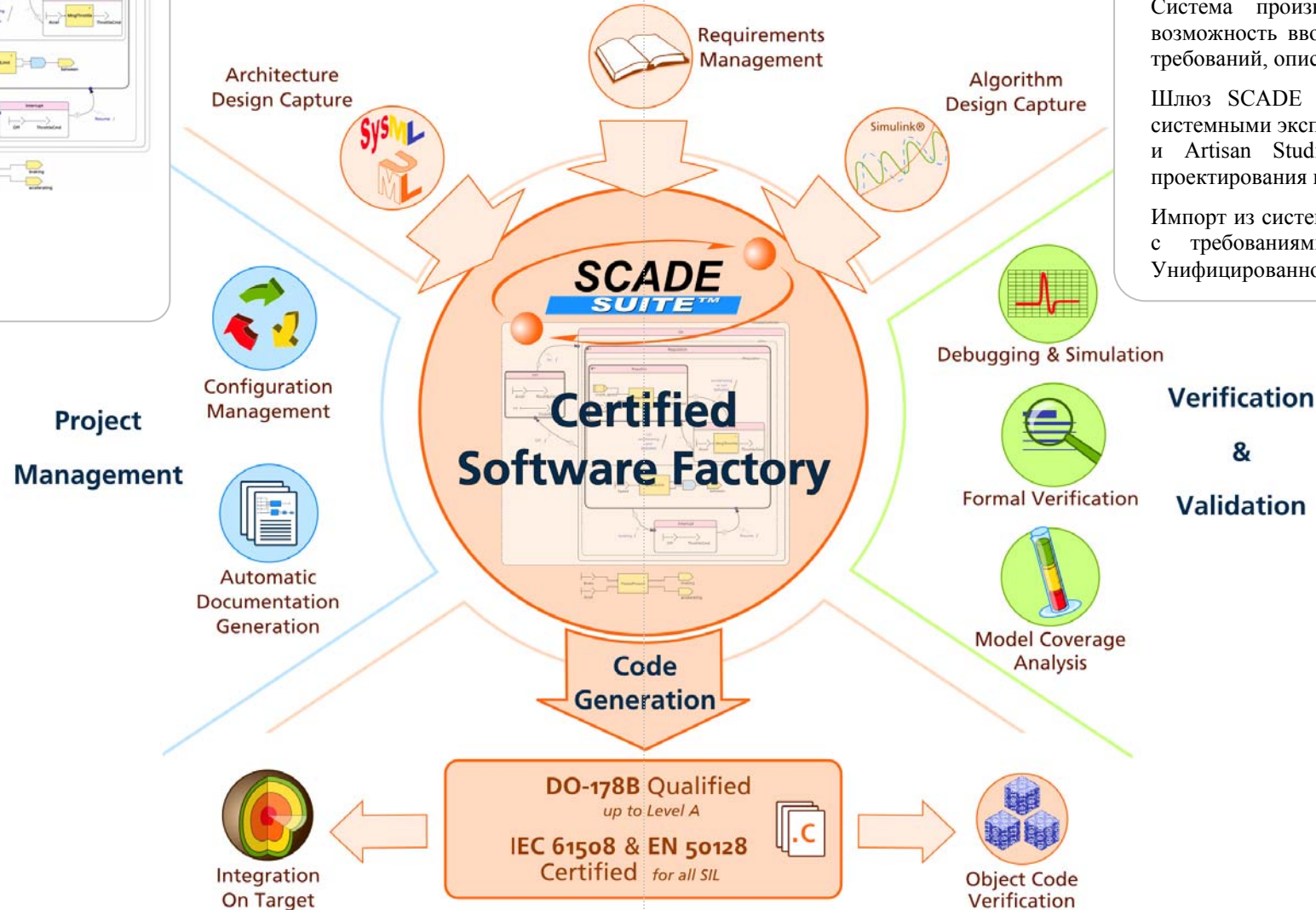
Кодогенератор SCADe Code Generator производит код языка C стандарта ANSI, легко читаемый и прослеживаемый. Код независим от целевого процессора, не требует никаких специальных исполняемых библиотек или библиотек, специфичных для конкретного процессора. Код может исполняться на любом целевом микропроцессоре под управлением OCPB или без нее. С SCADe Suite кодом, можно задать автоматическое оформление для исполнения в среде операционных систем Integrity-178B™ (Green Hills Software), µC/OS-II (Micrium), PikeOS™ (Sysgo), VxWorks™ 653 (Wind River).

Кодогенерация, квалифицированная по DO-178B

Кодогенератор SCADe Suite Code Generator (KCG) является средством разработки, квалифицированным по DO-178B до Уровня А. Квалификационный комплект кодогенератора Qualification Kit предоставляет все артефакты (материалы), требуемые для средств разработки (DO-178B 8110.49).

Эта квалификация позволяет разработчику исключить низкоуровневое тестирование сгенерированного кода и, поэтому, выполнять обновления дизайна быстро и без потери безопасности кода. Сгенерированный с помощью SCADe код используется более чем в 30-ти программах по сертификации и уже квалифицирован более чем в 20-ти программах.

System Requirements



Эффективное Системное Проектирование

Шлюз к системам управления требованиями SCADe Requirements Management (RM) Gateway позволяет создавать связи прослеживаемости (traceability links) между системными требованиями, моделями, созданными в SCADe Suite и в SCADe Display, структурным дизайном, тестовым планом и проектной документацией.

Система производства сертифицированного ПО SCADe предоставляет возможность ввода и обработки дизайна системного уровня - спецификации требований, описания архитектуры на языке SysML/UML.

Шлюз SCADe SysML Gateway импортирует архитектуру, разработанную системными экспертами. Шлюз может работать с системами Telelogic Rhapsody и Artisan Studio™, а также легко адаптирован к другим средствам проектирования на языке SysML/UML.

Импорт из систем Simulink™ и Stateflow выполняется в строгом соответствии с требованиями обеспечения безопасности, которые накладываются Унифицированной Методологией Разработки Моделей SCADe.

Верификация и Валидация на стадии проектирования

Симулятор SCADe Simulator исполняет встраиваемый код.

Верификатор дизайна SCADe Suite Design Verifier предоставляет проектировщику возможность всестороннего исследования для поиска «краевых» ошибок, практически не детектируемых традиционными методами тестирования, и исправления их на самой ранней стадии проекта

Тестовое Покрытие Моделей SCADe Model Test Coverage (MTC) оценивает полноту тестовой процедуры, разработанной на основе требований, и помогает достичь 100%-ого покрытия по MC/DC.

MTC является средством верификации, квалифицированным по DO-178B

* SCADe Design Verifier основан на Prover Plug-In, торговая марка Prover Technology AB в Швеции, США и других

Всесторонняя Сертификация Объектного Кода

Комплект верификации компилятора SCADe Compiler Verification Kit (CVK) позволяет провести верификацию применяемого компилятора языка C на корректность компиляции кода, сгенерированного в SCADe KCG. Комплект верификации подтверждает корректность работы сгенерированного кода по утвержденной методике, описанной в руководстве CAST 12.

Комплекс проектирования интегрированной авионики



Квалифицированный по DO-178B



Повсеместное Качество и Производительность

Быстрее, Безопаснее

SCADE Suite значительно снижает стоимость проектов, сертифицируемых по DO-178B

Пользователи SCADE сообщают о снижении стоимости разработки и верификации:

- Увеличение производительности до 40-80 LOC (строк кода) в человекодень, включая работы по верификации (по сравнению с 15-20 LOC для ручного кодирования), наряду со снижением времени исполнения.
- Стоимость сертификации ПО снижается на 50%
- Время кодирования, просмотра и тестирования снижается на 70%-90%
- Время цикла внесения обновлений сокращается на 65%-75%
- Автоматизация тестирования на уровне моделей и анализа тестового покрытия
- Исключение ошибок кодирования и низкоуровневого тестирования

Методологическое руководство, описывающее применение SCADE Suite в проектах, сертифицируемых по DO-178B, доступно на нашем сайте.

На борту вертолета Eurocopter



Начиная с моделей серии EC135 и EC155, все автопилоты вертолетов Eurocopter летают на коде, сгенерированном в SCADE и сертифицированном по DO-178B в EASA.

Eurocopter сообщает:

- 90% кода сгенерировано автоматически
- Время разработки сократилось вдвое

Falcon 7X летает благодаря SCADE Suite



95% кода в системе управления полетом F7X и 90% кода системы торможения были автоматически сгенерированы в SCADE Suite.

Dassault Aviation сообщает:

- Для кода, сгенерированного в SCADE, исключен просмотр исходных текстов кода и тестирование на уровне отдельных модулей
- 45% экономии на цикле разработки



Boeing 787 Dreamliner

SCADE KCG квалифицирован FAA для Boeing 787

SCADE Suite применяется в B787 в системе управления электропитанием (Intertechnique), в системе торможения (Messier Bugatti) и системе управления посадочным шасси (GE Aviation, ранее Smiths Aerospace).

В процессе сертификации вышеупомянутых систем полностью использовались преимущества комбинированного процесса тестирования SCADE Combined Testing Process, включая квалифицированные средства разработки SCADE Code Generator, SCADE Model Test Checker и SCADE Compiler Verification Kit.

Esterel Technologies является мировым производителем модельно-ориентированных средств дизайна, верификации и кодогенерации для критичных применений. Esterel Technologies является частной компанией со штаб-квартирами в Elancourt, Франция and Mountain View, Калифорния, США и офисами прямых продаж в Германии, Великобритании и Китае.

Посетите наш сайт www.esterel-technologies.com для дополнительной информации