



A1SUITE

White paper

Gennaio 2009

"Oracle, JD Edwards, and PeopleSoft are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates."

INTRODUZIONE

A1suite è una completa suite di strumenti per lo sviluppo, l'installazione e la manutenzione di programmi gestionali basati su di un database relazionale.

Lo sviluppo di una applicazione gestionale moderna è un lavoro complesso e richiede tempi lunghi e la collaborazione di molte figure professionali diverse.

La necessità di utilizzare una metodologia comune e di ridurre le ripetizioni di codice è oggi più importante di un tempo data la grande varietà di strumenti utilizzati e la complessità delle interfacce utente richieste; inoltre l'internazionalizzazione delle applicazioni, con la conseguente necessità di aumentare il livello di sicurezza nell'accesso ai dati, moltiplica le problematiche di manutenzione e di configurazione.

Date queste premesse, si è pensato di sviluppare una suite completa che si occupi di semplificare lo sviluppo e la manutenzione delle applicazioni gestite, standardizzando il metodo di lavoro e fornendo agli analisti ed ai programmatori uno strumento di semplice utilizzo che, senza limitarne le possibilità, li aiuti in tutte le normali attività di sviluppo.

Le applicazioni sviluppate con A1suite risultano più snelle in quanto il codice scritto si riduce di almeno il 90% rispetto ad una programmazione tradizionale, sono semplici da testare e da utilizzare e presentano un look moderno e professionale.

A1suite è composta da un DB repository in Oracle, da un gruppo di librerie in Delphi e da alcuni eseguibili per la programmazione e per la configurazione delle applicazioni sviluppate.

Si possono sviluppare con A1suite applicazioni che utilizzino i principali DB relazionali in commercio: sono perfettamente funzionanti con Oracle dalla versione 10, con cui è stato realizzato il repository, con Microsoft SQL server e con MySQL.

IL DB DELLA SUITE

La parte DB della suite è sviluppata in Oracle PL/SQL e comprende due data schema.

Il principale schema PSS_SYS contiene le tabelle, le viste ed i package utilizzati dai client e dalla libreria per lo sviluppo delle applicazioni.

Tutti gli oggetti dello schema sono prefissati PSM_xxx_ dove "xxx" indica il gruppo logico di appartenenza.

Il secondo schema è PSS_GPU dove vengono memorizzati i dati delle "General Purpose Utilities". Queste ultime sono parti di utilizzo generale che, a scelta degli sviluppatori, possono essere incluse nelle proprie applicazioni per ridurre i tempi di sviluppo.

Nel DB vengono memorizzate tutte le informazioni necessarie per il funzionamento delle applicazioni ma non i dati delle applicazioni stesse, con l'unica eccezione delle "GPU".

LE LIBRERIE DELPHI

Le librerie sono l'interfaccia della propria applicazione verso gli oggetti del DB repository e si preoccupano di interpretarne il contenuto.

Le librerie contengono numerose classi: la principale è **TA1Form**.

TA1Form eredita da TForm e ne aggiunge numerose proprietà e metodi. Lo scopo principale delle classi proposte è di ridurre in modo drastico il numero di linee di codice che normalmente occorrerebbe scrivere, gestendo la maggior parte delle situazioni che si incontrano sviluppando form anche molto complesse. Resta sempre comunque aperta la possibilità di sviluppare manualmente quelle parti che non possono essere risolte in modo automatico. Non esiste nella suite nessuna generazione automatica di codice e pertanto non si corre mai il rischio di vedere le proprie parti sovrascritte da rigenerazioni automatiche.

Il disegno delle form viene lasciato interamente alla creatività del programmatore in quanto i moderni RAD come Delphi offrono un ottimo IDE per la loro progettazione.

La grande disponibilità e versatilità dei componenti visuali permette poi di sviluppare interfacce sempre diverse e di adattarle perfettamente al contesto, è perciò impossibile creare automaticamente delle form che coniughino in modo ottimale semplicità d'uso e pulizia formale. Si può invece operare in modo efficace sui collegamenti tra le form ed il DB ad esempio estraendo tutti gli statement SQL dai sorgenti, semplificando l'uso delle strutture di tipo master-detail, creando le colonne delle griglie di visualizzazione, raccogliendo i collegamenti tra i dati e gli oggetti visuali e gestendo anche la logica di funzionamento delle form stesse.

In questo modo la maggior parte delle form richiederanno pochissime linee di codice scritte e questo comporta anche ad una riduzione significativa dei tempi di debug delle applicazioni prodotte.

I PROGRAMMI DELLA SUITE

Oltre al DB ed alle librerie la suite è composta anche da alcuni applicativi creati con la suite stessa che servono per: sviluppare, configurare, amministrare ed aggiornare le applicazioni sviluppate.

- A1devel
- A1config
- A1admin
- A1update
- A1commander

A1DEVEL

Lo strumento del programmatore.

Serve per definire tutte le principali caratteristiche di funzionamento di un'applicazione. In particolare i punti principali di utilizzo sono:

- Caricare l'SQL repository delle applicazioni, dove vengono centralizzate tutte le chiamate al DB comprese le select e l'esecuzione di blocchi SQL, di procedure e di funzioni.
- Collegare tutti i componenti visuali delle form ai relativi datasource che verranno creati automaticamente insieme ai dataset
- Configurare le varie griglie di visualizzazione dei dati
- Definire le voci di menù e riaggregarle in uno o più alberi
- Definire le form e tutta la loro logica di funzionamento: dai bottoni alle toolbar alla navigazione tra le varie pagine
- Controllare il data entry definendone i campi e le relative regole, gestendo lookup diretti o multi selezione.
- Caricare nel repository i messaggi e le domande agli utenti
- Importare le informazioni delle form leggendo i file DFM per poterli poi utilizzare con semplici "drag and drop" invece di dover riscrivere i nomi dei singoli oggetti visuali
- Caricare le icone delle toolbar e dei bottoni singoli per poterle facilmente riutilizzare in tutto il progetto
- Esportare in formato XML tutte le informazioni registrate per aggiornare ed installare le applicazioni sui DB di produzione.
- Creare i file XML per le licenze di utilizzo delle applicazioni

A1CONFIG

Il programma per creare e configurare i progetti

Serve per tutte le funzioni di setup iniziale ed in particolare :

- Creare nuovi progetti
- Creare e gestire gli utenti e le relative password policy
- Definire le informazioni di accesso al DB
- Definire le regole di esecuzione ai vari progetti
- Assegnare gli oggetti della suite alle applicazioni create ed eseguire tutte le procedure di data maintenance
- Assegnare i progetti agli utenti attraverso le liste di esecuzione (Run List)
- Importare i file XML contenenti le informazioni sulle licenze di utilizzo

A1ADMIN

Il programma per la definizione delle caratteristiche di installazione dei singoli progetti.

Indispensabile sia per la configurazione di accesso ai dati degli utenti, attuata attraverso una sofisticata struttura di ruoli, che per definirne le report ed i relativi collegamenti

Le sue principali funzioni sono:

- Definire la struttura di ruoli per l'accesso ai dati di ogni applicazione
- Assegnare gli oggetti del DB ai ruoli precedentemente creati
- Definire i report e tutte le relative regole di collegamento ed esecuzione

A1UPDATE

Il programma per aggiornare in modo semplice e sicuro i programmi installati presso i clienti

Utilizza file XML e permette di effettuare le seguenti operazioni:

- Gestire le versioni, release e build in una struttura a 4 livelli
- Creare, importare, esportare file in formato XML
- Aggiornare i database delle applicazioni eseguendo script SQL
- Aggiornare il DB repository della suite stessa importando i file XML preparati con il programma A1devel, aggiornare file di report, eseguibili, DLL etc. copiandoli automaticamente nelle directory di installazione anche se diverse da quelli di sviluppo
- Aggiornare le versioni e tenere traccia di eventuali errori di aggiornamento

A1COMMANDER

L'interfaccia iniziale per eseguire le applicazioni assegnate

Interamente configurabile in fase di installazione, permette di collegarsi a più DB e di visualizzare i progetti pubblicati.

Di semplice utilizzo, può essere configurato sia per l'utilizzatore finale (con un'interfaccia estremamente semplice) che per il programmatore, permettendogli, con unico passaggio, di collegarsi ai vari DB di sviluppo e di produzione.

Le principali caratteristiche sono:

- Gestione della password conforme alle regole definite dal programma A1config
- Possibilità di scegliere tra i vari DB configurati e definirne quello di default
- Centralizzare in un'unica interfaccia l'accesso a più applicazioni

PRINCIPALI AMBITI DI UTILIZZO

1. Gestione utenti
2. Configurazione multilivello dei diritti di accesso al DB
3. Configurazione degli accessi agli oggetti del client
4. Esecuzione delle applicazione e relativa configurazione
5. Connessioni al DB e statement SQL
6. Gestione dei menù della applicazione (anche in ribbon)
7. Logica di funzionamento delle form
8. Gestione e controllo del data entry
9. Definizione dei report e del loro collegamento
10. Aggiornamenti e gestione delle versioni
11. Gestione delle licenze e dei diritti di accesso
12. Strumenti per il debugging
13. Traduzione e gestione multilingua delle applicazioni

GESTIONE UTENTI

Gli utenti delle applicazioni possono essere creati in modo semplice ma nello stesso tempo la gestione è completa con caratteristiche sofisticate. L'accesso al DB avviene con un sistema a doppia password che permette di far collegare ciascun utente con un proprio DB USER; in tal modo si possono sfruttare tutti quegli strumenti atti a monitorarne l'attività. Il sistema a doppia password, dove la password definita dall'utente e la password utilizzata dal DB USER sono distinte, permette di non far conoscere all'utente finale la sua reale DB password e di impedirgli pertanto di accedere ai dati con programmi differenti dalle applicazioni che gli vengono assegnate. Si elimina così il rischio che utenti evoluti possano accedere direttamente ai dati con strumenti quali Excel od Access che non garantiscono un livello di sicurezza adeguato.

E' comunque sempre possibile permettere, agli utenti che lo necessitano, l'accesso diretto ai dati semplicemente configurando le due password come sincrone.

Gli utenti possono essere inseriti in una struttura multilivello e, per ciascun livello, può essere definito il profilo di accesso alle applicazioni in modo da poterlo replicare su tutti i nuovi utenti. Questa metodologia permette di gestire velocemente anche un numero elevato di utenti.

CONFIGURAZIONE MULTILIVELLO DEI DIRITTI DI ACCESSO AL DB

L'accesso al DB avviene attraverso una struttura di ruoli creati automaticamente. La struttura a tre livelli (dipartimenti, gruppi di lavoro, livello utenti) è estremamente versatile e permette di creare un numero considerevole di livelli di accesso che dovrebbero essere sufficienti a soddisfare praticamente qualunque necessità di sicurezza.

Gli oggetti creati negli schemi delle applicazioni possono essere assegnati ai ruoli attraverso una semplice interfaccia senza dover scrivere script manuali che andrebbero poi mantenuti aggiornati.

Si possono facilmente progettare applicazioni che hanno necessità di gestire diverse decine di livelli di accessi e composte da centinaia o migliaia di oggetti DB.

CONFIGURAZIONE DEGLI ACCESSI AGLI OGGETTI DEL CLIENT

Analogamente agli oggetti del DB, anche gli oggetti del client: voci di menù, bottoni, pannelli, pagine etc, importati dai file di definizione delle form (*.dfm), possono essere assegnati alla struttura dei ruoli di accesso.

Si centralizzano in questo modo tutte le regole di accesso semplificando la configurazione di progetti complessi. Non ci si deve preoccupare in fase di analisi e sviluppo di come dovrà essere configurata l'applicazione sul DB di produzione. Gli sviluppatori possono lavorare in un ambiente semplice con facili regole di accesso, lasciando a chi eseguirà la configurazione in produzione la definizione delle regole di accesso ai dati ed alle interfacce utente.

ESECUZIONE DELLE APPLICAZIONI E RELATIVA CONFIGURAZIONE

L'esecuzione delle applicazioni avviene attraverso le Run List. Queste ultime sono delle schede di configurazione che contengono tutte le informazioni necessarie all'esecuzione delle applicazioni quali ad esempio il nome ed il path dell'eseguibile. Ogni progetto può avere più Run List configurate in modo diverso, in tal modo i vari gruppi di utenti possono accedere allo stesso progetto con modalità personalizzata. In fase di manutenzione una Run List può essere disabilitata per permettere, ad esempio, la sostituzione del relativo eseguibile senza dover fermare tutto il progetto.

La corretta configurazione delle Run List è indispensabile per l'esecuzione delle applicazioni, esse sono uno strumento potente e flessibile, e grazie al loro utilizzo è semplice risolvere problematiche anche complesse di accesso alle applicazioni.

CONNESSIONI AL DB E STATEMENT SQL

Occorre innanzi tutto definire il tipo di applicazione che si deve sviluppare. Possiamo logicamente distinguere due grandi classi di applicazioni:

1. Le applicazioni così dette **residenti**: ovvero quelle il cui database è lo stesso Oracle su cui viene installata A1suite.
2. quelle **non residenti**: ovvero quelle i cui dati sono su di un DB diverso da quello su cui è installata la suite. In questo secondo caso possono essere utilizzati per le applicazioni i seguenti DB: Oracle, MSSQL, MySQL.

Nel primo caso, si possono sfruttare tutte le funzionalità avanzate della suite, ovvero:

- la possibilità di granulare l'accesso ai dati attraverso policy (sole se si utilizza la versione enterprise di Oracle)
- gestire l'accesso ai dati controllato da DB roles
- utilizzare i moduli preprogrammati i cui dati sono residenti nello schema GPU.

L'accesso al DB, per le applicazioni residenti, non necessita di ulteriori connessioni essendo lo stesso della suite, e le sessioni dell'applicazione utilizzano le stesse regole di connessione della suite stessa.

Per le applicazioni non residenti, occorre definire le regole di accesso al DB dove verranno gestiti i dati dell' applicazione. Tale accesso può essere configurato in modo semplice, facendo accedere tutti gli utenti al DB con un unico DB user, oppure utilizzando per ciascun utente un analogo utente sul DB.

In entrambi i casi gli utenti sul DB dell'applicazione non verranno creati automaticamente dalla suite come nel primo caso, sarà compito del DBA crearli e gestirli. Se si utilizza MSSQL è poi anche possibile configurare l'accesso al DB attraverso l'autenticazione del sistema operativo Windows.

Una delle principali funzioni della suite è di centralizzare in un repository tutti gli statement SQL utilizzati dalle applicazioni. In questo modo diventa più veloce e semplice definire e controllare il funzionamento di una applicazione complessa. Il DB repository è estremamente potente e semplice da utilizzare, in esso si possono definire statement SQL o blocchi di codice che eseguono stored procedure utilizzando e definendo variabili sia in input che in output. Per le variabili in input è possibile agganciare direttamente sia oggetti visuali che campi dei dataset del client il tutto con semplici drag and drop.

Per gli statement di tipo Select è possibile definire le colonne da visualizzare e testare direttamente l'output dal repository stesso, le colonne definite vengono riproposte con la loro configurazione, a pari nome di campo, riducendo la quantità di dati da dover inserire ed accelerando in tal modo la definizione delle griglie di visualizzazione dei dati e delle finestre di lookup.

Non ultimo aver tolto dal client tutta la gestione dell'accesso ai dati ha significativamente aumentato la leggibilità del codice e semplificato la manutenzione.

GESTIONE DEI MENÙ DELLA APPLICAZIONE (ANCHE IN RIBBON)

I menu delle applicazioni vengono definiti direttamente nella suite. Si possono definire più menu per applicazione e collegarli poi tramite la Run List. È perciò possibile avere la stessa applicazione che visualizza menù differenti a seconda della run list utilizzata per eseguirla. Ai menù sono collegabili più toolbar e la visualizzazione può avvenire sia nello stile classico che con la nuova estetica *ribbon* (lo stesso di Office 2007).

LOGICA DI FUNZIONAMENTO DELLE FORM

La logica di funzionamento delle form del client viene gestita automaticamente dalla suite con una struttura a 3 livelli. Il primo livello è la fase, che contiene le operazioni, che a loro volta possono essere collegate a degli oggetti.

La fase può essere collegata ad un evento: ad esempio lo show o la creazione della form, o scatenata da una operazione manuale come il click su di un bottone. Le operazioni sono le action della fase.

Tipiche operazioni sono quelle che agiscono sui componenti visuali come ad esempio per visualizzarli o nasconderli, per cambiare pagina o bloccarla, o che operano sui dataset della form: aprire e chiudere dataset, metterli in edit, insert, aggiornarli e così via. Con le operazioni si possono risolvere in modo automatico la maggior parte delle esigenze di gestione del client; per tutto ciò che non è fattibile in modo automatico esiste una speciale operazione (CALL_CUSTOM) che richiama una funzione del client dove si possono scrivere istruzioni in codice senza alcun limite. Le fasi possono essere recursive ovvero

da una fase se ne può richiamare un'altra senza alcun limite; in questo modo possibile centralizzare le operazioni ricorrenti senza che le operazioni crescano a dismisura.

Avendo centralizzato la logica di funzionamento delle form sul DB, la documentazione tecnica sul funzionamento del client può essere prodotta con specifiche reports che espongono in modo chiaro le caratteristiche di funzionamento del client.

GESTIONE E CONTROLLO DEL DATA ENTRY

Il controllo del data entry è da sempre uno degli aspetti più complessi e costosi nello sviluppo di una applicazione. In A1suite la maggior parte delle funzioni di controllo sono integrate nel repository, dove si possono definire tutti i fields da controllare. Le funzioni a disposizione del programmatore sono molte e vanno dalla possibilità di aprire lookup form per la selezione dei dati, alla definizione di regole di data entry per range o all'utilizzo di regular expression.

Per ogni campo controllato, viene poi automaticamente richiamata una funzione del client dove si possono scrivere tutti i controlli personalizzati che non possono essere gestiti automaticamente.

Questi sono solo alcuni punti sul controllo dell'inserimento dei dati perciò rimandiamo al manuale per una più completa descrizione di tutte le funzionalità del sistema.

DEFINIZIONE DEI REPORT E DEL LORO COLLEGAMENTO AL CLIENT

Con la suite viene fornito un runtime appositamente progettato per eseguire report sviluppati con Crystal Report XI o Ver.2008. Il passaggio dei dati avviene via linea di comando e utilizzando un file XML. L'uso di Crystal Report è favorito dal client in dotazione, ma non obbligatorio. Lo sviluppatore che desiderasse utilizzare un altro Report Generator dovrà solo sviluppare una semplice interfaccia seguendo alcune specifiche.

Per le applicazioni residenti, è disponibile una procedure scritta in PL/SQL dinamico che esegue automaticamente la procedura di estrazione dei dati e che necessita solo di due parametri: il codice del progetto ed il numero della sessione di stampa. Si elimina così in modo definitivo la necessità di cambiare la "location" dei dati del report, che può portare a volte alla perdita del report stesso, e nel contempo si semplificano anche le verifiche del database, dovendo fornire solo due parametri e non tutti quelli che in realtà sono necessari per estrarre i dati.

Il collegamento dei report alle form del client è definito in un'apposita sezione del repository semplice da utilizzare anche da parte di personale non tecnico. Mentre difficilmente l'utilizzatore di un'applicazione è in grado o desidera modificarne il funzionamento, capita invece frequentemente di trovare utenti "esperti" in grado di disegnarsi i propri report e con il desiderio di poterli poi utilizzare direttamente dall'applicazione. Tutto ciò è fattibile semplicemente configurando i nuovi report senza dover modificare il client o doverlo ricompilare. Anche l'accessibilità ai report è definibile a caldo utilizzando la stessa struttura di ruoli di accesso precedentemente definita.

AGGIORNAMENTI E GESTIONE DELLE VERSIONI

All'aggiornamento dei programmi e alla gestione delle versioni è dedicato un'apposita applicazione della suite: A1updatecenter.

Gli aggiornamenti vengono sempre trasformati in file XML compressi. Essi possono contenere qualunque tipo di informazione, SQL script, Repository patch (in formato XML), file eseguibili, file di report, DLL etc.

L'amministratore che riceve un aggiornamento deve semplicemente caricare il file XML nel suo Update Center ed applicarlo, il programma verrà aggiornato e la versione modificata automaticamente.

Esiste un log di tutte le attività di aggiornamento e, in caso di errore, tutte le funzioni si bloccano automaticamente in attesa di un intervento tecnico risolutivo.

GESTIONE DELLE LICENZE E DEI DIRITTI DI ACCESSO

Le applicazioni prodotte, al pari della suite stessa devono avere un file di licenza d'uso per poter funzionare. Il file di licenza vengono prodotti in formato XML e si possono configurare i vari modi.

Alla scadenza di una licenza d'uso l'applicazione può essere bloccata completamente o semplicemente ridotta nelle sue funzionalità, ad esempio permettendo la visualizzazione ma non la modifica o l'inserimento di nuovi dati.

Non occorre pertanto acquistare costosi prodotti esterni o realizzare funzioni complesse per gestire il licensing delle applicazioni prodotte.

STRUMENTI PER IL DEBUGGING

Gli strumenti messi a disposizione del programmatore per il debugging delle applicazioni sono diversi. Per esempio:

- la possibilità di eseguire passo passo l'esecuzione delle operazioni delle fasi
- la visualizzazione dello stato ed del contenuto dei dataset aperti in qualunque momento e su tutte le connessioni
- l'esecuzione di statement SQL con le stesse sessione del client
- l'esplorazione di tutte le variabili salvate nei contesti configurati.

TRADUZIONE E GESTIONE MULTILINGUA DELLE APPLICAZIONI

Le applicazioni prodotte sono interamente traducibili. L'estrazione di tutti i testi salvati nel repository o nei componenti visuali del client è automatica e produce un file in formato Microsoft Excel.

Il file contiene sia i testi nella lingua base dell'applicazione che i testi eventualmente già tradotti nella lingua scelta. Dopo aver completato la traduzione, il file può essere reimportato e le frasi tradotte verranno inserite nel repository.