

Technical Whitepaper

formgen



copyright 2003
pilodata GmbH • 82140 Olching • Germany

Überblick

formgen ist eine Serversoftware zur Erstellung, Durchführung und Auswertung von HTML basierten Fragebögen. Die offene Architektur und die Anbindung an SQL Datenbanken ermöglichen die nahtlose Integration von formgen in bestehenden Workflows oder Anwendungen.

Daten aus vorhandenen CRM/CMS Systemen lassen sich einfach einbinden. Die Bedienung und das Reporting erfolgen komplett im Browser.

Umfragen

Umfragen bieten die Möglichkeit strukturiert Informationen von Kunden, Partnern oder Mitarbeitern zu erhalten. Die elektronische Durchführung von Umfragen per HTML Browser hat mehrere Vorteile:

- Effektivere Befragung und höhere Rücklaufquoten gegenüber herkömmlichen Methoden (persönliche Befragung, Telefon, Mailings, usw.).
- Kostengünstiger Zugang da Infrastruktur bereits vorhanden (Browser, LAN).
- Schnelle Durchführung der Umfragen durch die Schritte EMail Einladung, Klick auf Umfragestart und sofortiges Online Reporting.
- Die Validierung stellt die Konsistenz innerhalb des Fragebogen sicher.
- Eine Dynamisierung des Fragebogens reagiert auf die bereits gegebenen Antworten bzw. auf das Profil des Teilnehmers und überspringt Fragen oder ganze Seiten.
- Die Anonymität und Sicherheit der Teilnehmerdaten bleibt durch zufällig generierte Zugriffscodes und Verschlüsselung der Übertragungsstrecke (HTTPS) immer gewährleistet.

formgen

formgen bietet für den kompletten Zyklus der Befragung eine ausgereifte und moderne Lösung.

- Java basiert für den plattformübergreifenden Einsatz und komplette Integrationsfähigkeit.
- SQL Datenbankzugriffe sorgen für hohe Performance und Online Zugriff auf die Zahlen
- HTML basierte Administration mit leistungsfähigem Preview
- Template Parser erzeugt den Fragebogen aus den in der Datenbank hinterlegten Templates. Kein HTML-/JavaScript-Code wird aus formgen selber erzeugt.
- Validierungs- und Dynamisierungsfunktionen steuern die Abfolge des Fragebogens.
- Integrierte Teilnehmerverwaltung mit Im- und Export
- Eingebauter Generator für Zugriffsschlüssel mit einstellbarem Sicherheitsfaktor
- Reporting über HTML, Excel oder SPSS
- Massenversand von Einladungsemails
- Benutzer- und Rechteverwaltung

System Architektur

Aufbau

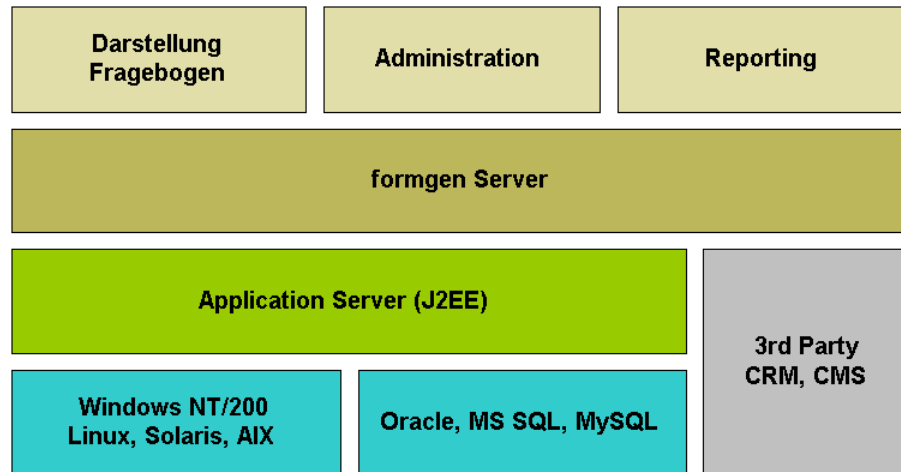


Abb.1: Architektur von formgen

Betriebssystem

formgen ist eine J2EE kompatible Server Software und komplett in Java programmiert. Aus diesem Grund spielt das verwendete Basissystem keine Rolle.

Für alle gängigen Betriebssysteme existieren sog. Java Virtual Machines, welche den Java Programmcode ausführen.

Datenbank

formgen ist datenbankbasiert und benutzt diese zur Ablage folgender Informationen:

- Fragebogen-Definitionen
 - Fragen
 - Antwortmöglichkeiten
- Layout-Definitionen
 - Styles
 - Templates
- Stammdaten
 - Teilnehmer
 - Benutzer
 - Rechte
 - Zugriffscodes
- Umfrage Ergebnisse

formgen unterstützt beliebige, moderne SQL Datenbanken. Unterschiede der einzelnen Datenbank-Produkte werden durch den Java Standard JDBC abstrahiert, so dass formgen z.B. mit Oracle, MS SQL-Server oder MySQL läuft.

Application Server

Ein J2EE Application Server stellt eine leistungsfähige und standardisierte Infrastruktur zur Verfügung. Dies sind insbesondere:

- Enterprise Java Beans (EJB)
- Connection Pooling der Datenbankverbindungen
- Messaging Dienste (JMS)
- Java Database Connectivity (JDBC)
- Remote Method Invocation (RMI)
- Java Server Pages (JSP)

formgen greift auf diese Schnittstellen zurück und kann so selber vielfältige und robuste Funktionalitäten implementieren.

formgen Engine

formgen basiert auf offenen Technologiestandards und kann als "Black Box" oder als Entwicklungsumgebung in bestehende IT Infrastrukturen integriert werden. Die durchgängige objektorientierte Implementierung sichert Erweiterbarkeit und Zuverlässigkeit zu.

Objekt-Modelle (JavaBeans)

Alle Objekte wie Fragebögen, Fragen, Antworten, Teilnehmer, usw. haben neben ihrer Repräsentation in der Datenbank auch ein entsprechendes Objekt-Modell (sog. JavaBean). Die Funktionalität wie Anzeige des Fragebogens oder Reporting greifen nur auf das Objekt-Modell zu. Somit ist die interne Darstellung eines Objektes unabhängig von der Speicherung in der Datenbank. Dies stellt eine klare Programmierschnittstelle dar, verhindert Fehler und ermöglicht schnelle Erweiterungen der Funktionalitäten.

Objekt-Cache

Inter-/Intranet Systeme stehen unter wechselnder, nicht deterministischer Last, was unvorhersehbare Folgen auf nachgeschaltete System wie z.B. Datenbanken haben kann.

Durch das intelligente Objekt-Caching in formgen werden Objekte im Speicher vorgehalten und somit kann ein Grossteil der Anfragen ohne Datenbankzugriff verarbeitet werden. Das Caching stellt sich je nach verfügbarer Speichergrösse automatisch ein und aktualisiert sich zyklisch.

formgen Parser

formgen ist templatebasiert. Dies bedeutet, dass Informationen in bestehende Templates an Stellen eingebunden werden, die mit besonderen Befehlen gekennzeichnet sind. Das wird über einen optimierten Parser erledigt, der aus den Templates und Styles den für den Teilnehmer sichtbaren Fragebogen zusammenbaut.

Die Folge: Es wird kein Ausgabertext aus Programmcode erzeugt, sondern alles was ausgegeben wird, ist in Templates oder Styles definiert. Jedwede Erweiterung oder Sprachumfang (HTML, XML, XHTML, Applets, Flash, JavaScript, usw.) sind damit abzubilden.

Darstellung des Fragebogens

Der Teilnehmer eine Umfrage bekommt den formgen Fragebogen normalerweise als HTML Seite zu sehen. Die Verarbeitung der HTTP GET und POST Requests übernimmt die JSP-Engine.

Über eine genau definierte Funktionsschnittstelle zu formgen werden die einzelnen Funktionen wie Laden, Blättern, Anzeigen, usw. gesteuert.

Administration

formgen wird über formgen admin, ein HTML basiertes Frontend verwaltet.

Folgende Funktionen werden abgedeckt:

- Einrichten und Preview von Templates
- Einrichten von Styles
- Einrichten von Fragebögen und Fragen
- Preview einer Frage, einer Seite oder des gesamten Fragebogens
- Upload von Bilder zu Fragen und Antworten
- Definition von Antworten, Wertungen und Matrizen
- Definition von Validierungen und Dynamisierungen pro Frage und pro Seite
- Clonen von Fragen aus Fragenarchiven
- Import der Fragebogenstruktur aus Textdatei
- Verwaltung der Teilnehmerdaten
- Import von Teilnehmern aus CSV Datei
- Generierung von Zugriffsschlüsseln für die Teilnehmer
- Massenversand von EMails an Teilnehmer
- Benutzer- und Rechteverwaltung
- Online Reporting (HTML, Excel und SPSS)
- Mehrsprachig

Reporting

formgen verfügt über mehrere komfortable Möglichkeiten die Umfrageergebnisse zu präsentieren. Durch die Anbindung an eine SQL Datenbank sind die Zahlen immer aktuell und schnell verfügbar auch bei umfangreichen Umfragen (mehr als 100.000 Teilnehmer):

- Online HTML Reporting in formgen admin
Schnelle Übersicht mit Prozentbalken
- Online Excel Export
Über eine HTTP Schnittstelle können Daten online in Excel importiert werden und dort mit Korrelationen oder Grafiken weiterverarbeitet werden.
- SPSS Export
SPSS Export mit Variable- und Value-Labels
- Durch die Offenheit der Datenbankstruktur lassen sich die Ergebnisse auch von anderen Systemen einfach nutzen.

Anbindung an 3rd Party, Legacy Systeme

Gerade bei der Anbindung von Fremdsystemen ist die Architektur von formgen ein Vorteil.

Standardmäßig sind die (personalisierten) Umfragen an die eingebaute Adressdatenbank über eine interne Adress-Nr gekoppelt.

formgen kann aber auch externe Kunden-Nr von anderen CRM oder Legacy Systemen verwenden und so per SQL auf den gesamten, externen Datenbestand zugreifen. So kann man z.B. nicht nur Anrede oder Namen in eine Umfrage einbauen, sondern auch anhand der gespeicherten Profile im CRM den Fragebogen dynamisieren.

Nach der Umfrage lassen sich die Ergebnisse durch die identischen Kunden-Nr einfach zusammenführen.

Optimale Integration bietet formgen über die eingebaute Anbindung an das Business Application System (BAS).

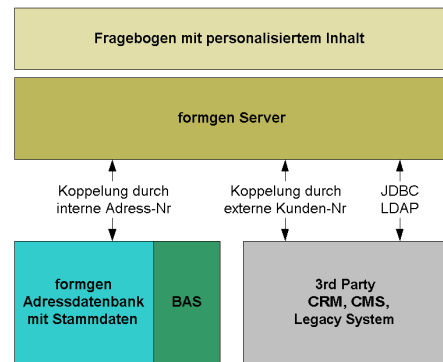


Abb.2: Koppelung von formgen

Schnittstellen

Über verschiedene Schnittstellen kann man auf die Informationen in formgen zugreifen und auch die Verarbeitung beeinflussen.

JSP Schnittstelle

Im Sessioncontext wird über eine Factory ein Fragebogen Objekt erzeugt.

Die Parameter sind:

- Fragebogen-Nr
- Kunden-Nr

Falls die Kunden-Nr leer ist, wird automatisch eine neue laufende Nummer vergeben. Beliebige Authentisierungsmechanismen können vorher ablaufen.

Über weitere Methoden kann gesteuert werden:

- Einbettung des HTML Codes an bestimmter Stelle
- Anzeige der Startseite
- Setzen einer benutzerdefinierten Variablen
- Abfrage des Fehlerzustandes und der Fehlertexte
- Abfrage der Zielseite
- Abfrage der neu vergebenen Kunden-Nr

Darstellung

Während der Darstellung des Fragebogens kann an mehreren Stellen eingegriffen werden.

Taglets

Innerhalb des Fragebogens können mit einer besonderen Syntax Taglets aufgerufen werden. Taglets sind Klassen, welches ein sog. TagletInterface implementieren und im System registriert werden müssen.

Es gibt schon eine Reihe mitgelieferter Taglets, die man innerhalb des Fragebogens aufrufen kann:

- Variablenhandling
- Conditions
- Schleifen
- SQL Taglet zum Ausführen von SQL Befehlen
- EMail Taglet zum Versand von EMail

Beliebige weitere Taglets lassen sich implementieren, registrieren und so im Fragebogen verwenden, um z.B. eine SMS zu versenden.

Conditions und Validierungen

Für jede Frage und jede Seite kann eine Java-Codeblock definiert werden, der zur Validierung bzw.

Dynamisierung verwendet wird. Im Prinzip können dort aber beliebige Operationen durchgeführt werden.

Zugriff auf die Umfragedaten

Nach dem Abschluss des Ausfüllprozesses werden die Ergebnisse entweder in der Datenbank gespeichert oder stehen im Fragebogen Objekt in der Session zur Weiterverarbeitung zur Verfügung. So können z.B. online Punkte berechnet und dem Teilnehmer sofort ausgegeben werden.

Statistikdaten

Für jede Frage kann formgen ein sog. QuestionStats Objekt erzeugen, welches die Statistiken zu dieser Frage enthält. Der Zugriff auf die Datenbank ist somit abstrahiert.

Schnittstelle zur Datenbank

Die Datenbankstruktur der formgen Tabellen ist offengelegt. formgen greift per JDBC darauf zu, somit wird eine Reihe von Datenbankherstellern unterstützt. Deswegen ist eine Integration in ein bestehendes DB-Schema problemlos möglich, da formgen einen eigenen Namespace, beginnend mit „q_“, aufspannt. Fremdsysteme können also Selektionen über Fragebogen-Antworten direkt verwenden und so z.B. in eigenen Masken anzeigen.

Unterstützte Technologiestandards

formgen hält sich an gängige, offene Standards und ist deswegen zukunftssicher.

Infrastruktur

Java Server Pages

formgen verwendet Java Server Pages (JSP) als Schnittstelle zum HTTP Protokoll.

JavaBeans

formgen verwendet JavaBeans als Objektmodell zur Repräsentation aller formgen Objekte.

XML

formgen verwendet XML zum Transfer von kompletten Fragebögen von Test- oder Staging-Servern zum Produktivsystem.

Technologische Umgebung

Java2 (J2SE, J2EE), JSP, Servlets, XML

Standardsoftware

Betriebssysteme

Windows NT, Windows 2000/XP, Linux, Solaris, AIX

Datenbanken

Oracle 8i, Microsoft SQL Server, MySQL, Informix

Andere SQL Server auf Anfrage

Application Server

Tomcat 3.3/4.0, IBM Websphere, BEA Weblogic

Web Server

MS IIS, Apache, Netscape