



Středoškolská odborná činnost 2006/2007

Obor 13 – Ekonomika a řízení

CRM: Manager



Autor:

Petr Kadleček

Gymnázium, Praha 6, Arabská 14

160 00 Praha 6, 4. ročník

Konzultant práce:

Ing. Božena Mannová, M. Math

FEL ČVUT, Praha

Prohlašuji tímto, že jsem soutěžní práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Boženy Mannové, konzultoval se společností VUSTE-APIS, s.ro. a uvedl v seznamu literatury veškerou použitou literaturu a další informační zdroje včetně Internetu.

V Praze dne 21.3.07

Podpis autora

Anotace

Česky

CRM Manager je internetový systém správy kontaktu se zákazníky a částečně systém plánování chodu menší společnosti vyvíjen s pomocí moderní technologie AJAX. Jeho hlavní dominantou je systém ukládání jednotlivých složek dokumentů, který je navržen pro maximální možnou adaptaci s již zaběhnutým prostředím firmy. Uživatel může zobrazovat potřebné kontaktní informace k danému zákazníkovi ve specifickém dokumentu jedním stiskem tlačítka. Může využít online kalendáře pro lepší plánování schůzek, telefonátů atp., nahrávat soubory spjaté s daným stavem dokumentu a nechat odeslat automaticky generovaný e-mail, který se podle šablony sám vyplní.

English

CRM Manager is online fully World Wide Web accessible customer relationship management software and partially enterprise resource planning software for small companies written with use of AJAX technology. Main document system is designed to be as dynamic, modular and acquirable as possible by its state method of information and data storage. CRM Manager speeds up company processes considerably. User is able to see customers and contacts information linked to a document on demand just with one click. He can use included calendar for better appointment planning, upload files that corresponds to a state of current document and send automatic generated e-mails with predefined dynamic content depending on fields of the document.

Obsah

1. ÚVOD	6
1.1 CRM OBECNĚ	6
1.2 ROZHLÉDNUTÍ.....	6
2. ZADÁNÍ	7
2.1 NEFORMÁLNÍ ZADÁNÍ	7
2.2 ODBORNÝ ČLÁNEK.....	7
2.3 POŽADAVKY	8
2.4 ČASOVÝ PLÁN.....	9
3. ANALÝZA	10
3.1 KONTEXTOVÝ DIAGRAM	10
3.2 PŘÍPADY UŽITÍ (USECASES)	11
3.3 SYSTÉM DOKUMENTŮ	12
3.4 DATOVÝ MODEL	12
3.5 FUNKČNÍ MODEL.....	18
4. NÁVRH	19
4.1 MODULY	19
4.2 SPECIFIKACE	19
4.3 UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ	20
5. IMPLEMENTACE	22
5.1 SERVER.....	22
5.1.1 Databáze	22
5.1.2 Webový server.....	22
5.1.3 Interpret	22
5.2 KLIENT	22
5.2.1 Prohlížeč	22
6. TESTOVÁNÍ	22
7. ZÁVĚR	23
POUŽITÁ LITERATURA A INTERNETOVÉ STRÁNKY	24

PŘÍLOHA – LOGO	25
PŘÍLOHA - LEAFLET	25

1. Úvod

1.1 CRM obecně

System, který byl dříve jen doménou velkých nadnárodních společností, se stává díky rozrůstajícímu se trhu primární aplikací k udržení kontaktu se zákazníky. Řeší identifikaci, správu, požadavky zákazníka na produkt a snaží se docílit vyšší spokojenosti. V zásadě udržuje komunikační cyklus mezi zákazníkem a dodavatelem, jehož spletitost může být různorodá. Proto také existuje mnoho různých přístupů, jak má takový CRM fungovat. Jedním ze základních principů, který je aplikovaný i v CRM:Manageru, je princip stavů. Každý incident se skládá z několika specifických kroků (např. identifikace, kontakt, prezentace...), které obsahují informace vázané k zákazníkovi pro daný krok (tedy stav). Mezi nimi je možné se přepínat a tím docílit posunutí fáze cyklu vztahu se zákazníkem.

1.2 Rozhlédnutí

Nabídka systémů CRM a ERP je dnes velmi široká – a to nejen z hlediska funkčnosti, ale i z cenového hlediska. Stačí zadat do Googlu vyhledávací frázi CRM a zobrazí se spousta nejen sponzorovaných odkazů typu „*Microsoft Dynamics CRM*“ či „*CRM za 499 Kč?*“. Co je však mnohem více udivující je fakt, že zde není zmínka o gigantovi jménem **SAP**, který se již dlouhá léta v tomto oboru drží na špičce pomyslného žebříčku. SAP je považován za čtvrtou největší softwarovou společnost na světě hned po Microsoftu, IBM a Oraclu. Aplikace mySAP CRM nabízí řešení, které využívají především velké mezinárodní společnosti. První fakt je ten, že řešení od SAPu není zrovna nejlevnější. Ve světě je to standard, nicméně se výdaje mohou pohybovat i kolem milionu ročně, což je pro menší a středně velké společnosti neúnosné. SAP naopak nabízí extrémní stabilitu, 24/7 podporu a servis, školení a další náležitosti spojené s provozem jejich systému. Vše je kvůli přenositelnosti napsané v Jave, tudíž není problém jejich aplikaci provozovat jak na Windows, tak na Linuxu – prostě na všem, kde běží JVM. Na druhé straně stojí Microsoft Dynamics CRM, který běží jen na platformě Windows. Mnohým firmám však řešení od Microsoftu více či méně nevyhovuje. Je potřeba mít server s Windows, serverovou část aplikace Microsoft Dynamics CRM a dále klientské části. Licence pro jeden server a deset uživatelů vyjdou na 162 593,- a to se nezapočítává licence Windows Serveru atd. Nakonec existuje velmi levné řešení, u kterého se však nedá očekávat velká podpora. Je vhodné pro menší společnosti, které potřebují nějaký systém a dokáží se mu přizpůsobit. Existují i open source řešení – hledejte však firmu, která

by spoléhala na projekt tohoto typu. Náklady na zaplacení veškerého příslušenství a případné úpravy by se asi vyšplhaly výše než nad komerční řešení.

2. Zadání

2.1 Neformální zadání

Vytvořte systém pro správu kontaktu s klienty společnosti a jejich reporty - tedy CRM (Customer Relationship Management) – zároveň s jednoduchou podporou správy chodu menší společnosti ERP (Enterprise Resource Planning). Celý systém zprovozněte ve webovém prohlížeči bez použití speciálních pluginů, aby bylo možné se připojit odkudkoliv a kdykoliv. Zároveň jsou kladeny vysoké nároky na uživatelské rozhraní – uživatel se musí v aplikaci rychle zorientovat, měla by se zachovat podobnost se standardními GUI (Graphical User Interface) aplikacemi.

2.2 Odborný článek

Každá společnost vytvářející produkty, které následně prodává, či dokonce obchodní prostředník – dealer – potřebuje systém, který mu umožní zaznamenávat jednotlivé obchodní kontakty a který ulehčí celkovou komunikaci se zákazníky. Toto vystihuje zkratka CRM – Customer Relationship Management.

Takový systém by měl obsahovat databázi uživatelů, správu uživatelů na úrovni administrace se systémem uživatel – role – funkce. Každý uživatel by tak měl jasně stanovená práva a mohl by jen to co mu systém dovolí. Pokud má být univerzální, měl by umožnit sestavovat jednotlivé (nejen) obchodní procesy, které budou charakterizovány tzv. stavy dokumentu a jednotlivé stavy by obsahovaly položky od jednoduchého typu textového pole, přes datumové pole, odkazy na další obchodníky (uživatele systému), seznamy zákazníků, kontaktů na zákazníky, odbory atd. až po WYSIWYG editor umožňující vkládat dokumenty z Excelu, Wordu atd... Dále by se ke každému stavu měl dát připojit jeden či více souborů, který k danému stavu patří. Další vymoženosti jsou automaticky generované e-maily podle šablon při ukládání stavu, možnost editace takového e-mailu, možnost zadat (nejen) vnitro-firemní úkol k danému stavu. Vše by měl zpřehledňovat jeden malý kalendář při rychlém výběru datumového pole a jeden velký kalendář, který by již obsahoval další aktivity, úkoly atd.

Všechny typy obchodních procesů (dokumenty) by měly mít svůj vlastní přehled, v kterém by se daly filtrovat různé položky nejlépe s podporou regulárních výrazů, řadit atd. Jednou z mála potřebných věcí je úschovna důležitých firemních dokumentů, na které by mohl být přidán odkaz ze stavu dokumentu. Taková úschovna by umožňovala nahrávání souborů, jejich přejmenování, přidání popisek, práv atd.

Systém by měl být intuitivní a jednoduchý. Ne každý obchodník musí být programátor a naopak. Aby se docílilo plné kompatibility mezi operačními systémy, bude systém dostupný webovým prohlížečem.

2.3 Požadavky

Návrh on-line CRM systému nabývá dokonalosti právě v seznamu požadavků, který je naprosto minimální. Veškeré CRM systémy, které běží na .NET frameworku, JAVĚ, či jiných rádobý multiplatformních systémech mají jeden velký hendikep. Jejich přístupnost a přenositelnost bývá otřesná. Projekt CRM:Manager klade důraz právě na tyto dvě vlastnosti a je tím specifický. Z hlediska uživatele se dají požadavky pokládat za naprosto mizivé. Bereme-li v úvahu, že prohlížeč úrovně Gecko enginu z roku 2001 dnes obsahuje každý používaný desktopový operační systém, pak lze tvrdit, že pro správnou funkci CRM:Manageru nepotřebujete kromě počítače s operačním systémem a přístupem k Internetu vůbec nic. Z hlediska serveru se nabízí varianta CRM hostingu. To se dá považovat za průlom v přístupu k samotnému CRM, protože by mohly dostat zájem i menší společnosti, které by jinak o CRM ani neuvažovali – a to kvůli cenové relaci. Tímto způsobem by se mohl CRM rapidně rozšířit a samotná údržba systému by byla triviální. Nemusí se nic instalovat, stačí se jen přihlásit a to ještě odkudkoliv. Systém hostingu by se dal relativně jednoduše zakomponovat a případné problémy by se řešily rovnou na serveru dodavatele hostingu. Oproti klientu od společnosti SAP, který vyžaduje stahování speciálních updatů, se jedná o významné plus. Jelikož je systém navržen a napsán ve volně dostupných systémech, které jsou navíc zdarma a licenční politika umožňuje jejich použití i pro komerční sféru, jedná se o ryze nízkonákladovou aplikaci. Samotný pojem „Hosted CRM“ již existuje; není však ještě zažitý a firmy se obávají o svá soukromá data. Otázkou je, co by se přihodilo, kdyby s tím vyšel například Google.

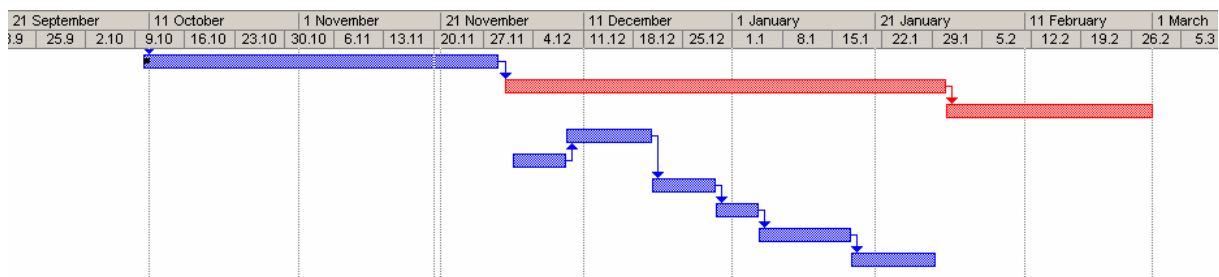
2.4 Časový plán

Časový plán obsahuje základní časové intervaly, které jsou vymezeny pro tvorbu projektu.

Zde je tabulka časového plánu z programu Microsoft Project:

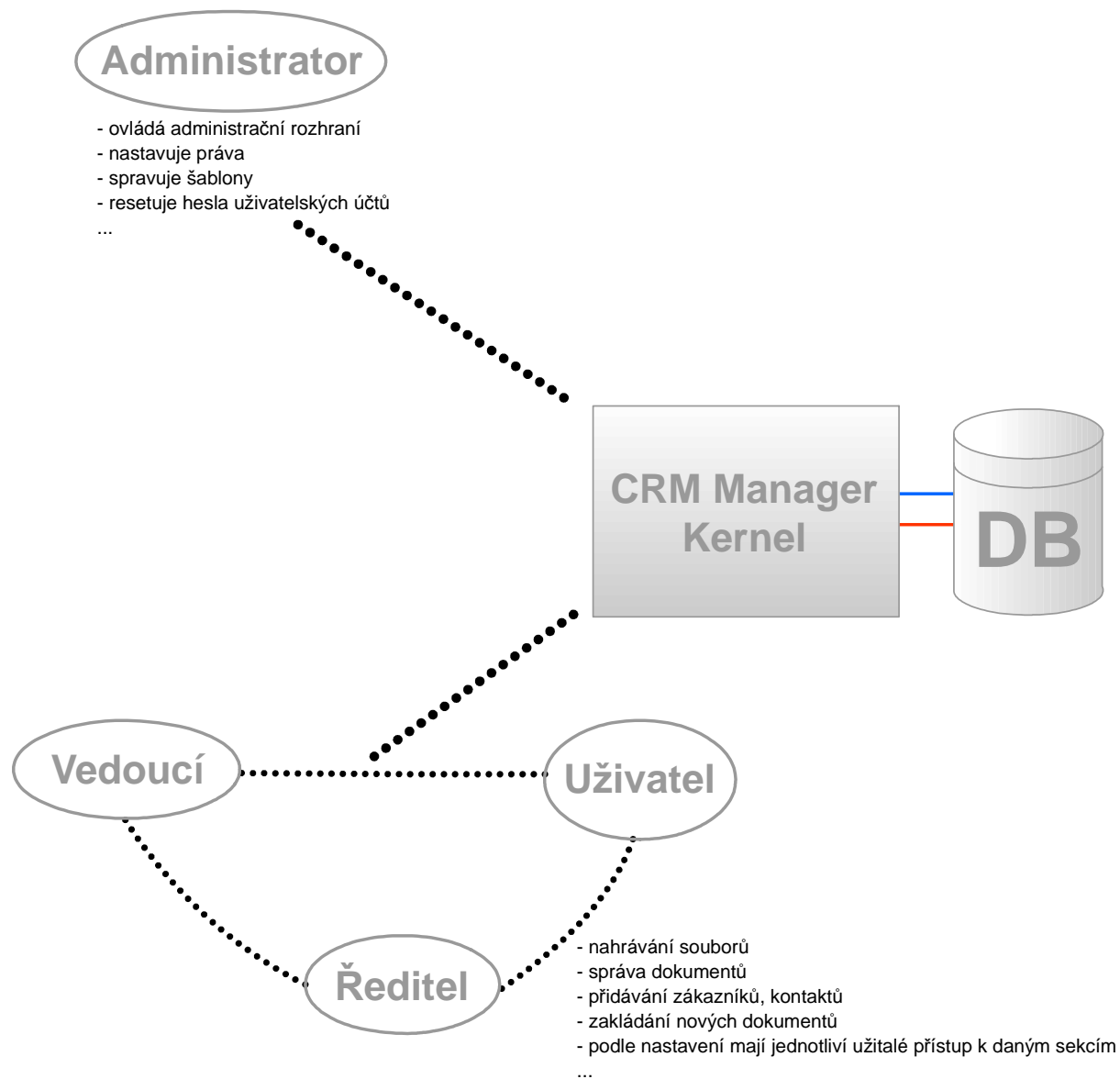
Task Name	Duration	Start	Finish
Zadání ročníkové práce	1 day	9.10.2006 8:00	9.10.2006 17:00
Analýza ročníkové práce	36 days	10.10.2006 8:00	28.11.2006 17:00
Návrh implementace ročníkové práce	44 days	30.11.2006 8:00	30.1.2007 17:00
Testing - odevzdání ročníkové práce	21 days	31.1.2007 8:00	28.2.2007 17:00
Datový model systému dokumentů	8 days	8.12.2006 13:00	20.12.2006 12:00
Implementace AJAX	5,5 days	1.12.2006 8:00	8.12.2006 12:00
Implementace systému dokumentů	7 days	20.12.2006 13:00	29.12.2006 12:00
Kontakty, zákazníci	4 days	29.12.2006 13:00	4.1.2007 12:00
Kalendář	9 days	4.1.2007 13:00	17.1.2007 12:00
Systém automat. generovaných e-mailů	8 days	17.1.2007 13:00	29.1.2007 12:00

Graf z MS Project:

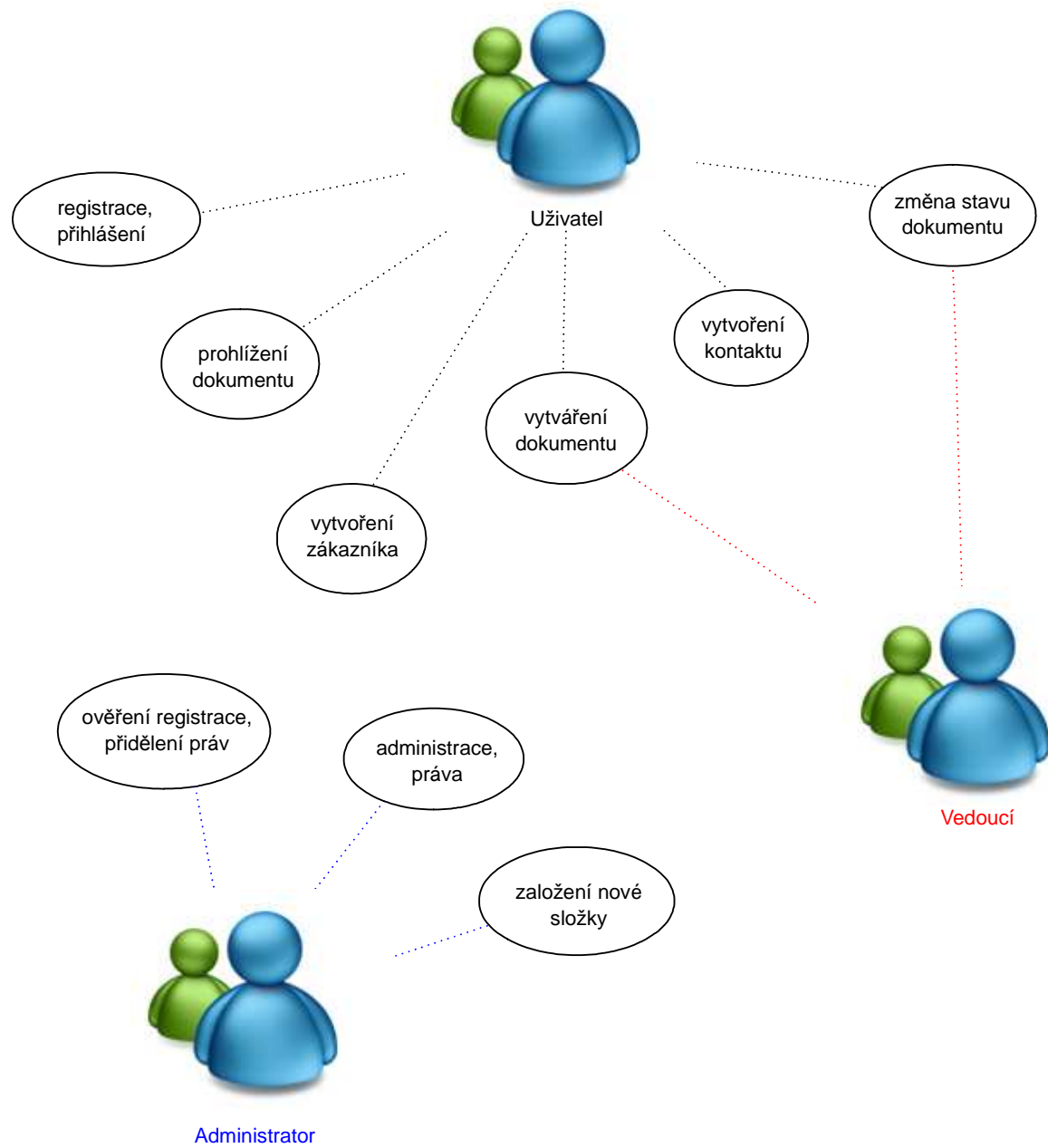


3. Analýza

3.1 Kontextový diagram



3.2 Případy užití (usecases)



3.3 Systém dokumentů

Základní myšlenka celého projektu je naprogramovat takový systém uspořádání dokumentů, na který se dá nasadit jakýkoliv zápis počínaje obchodním případem, konče zadáním úkolu v rámci firmy. Systém je vhodné řešit systémem stavů dokumentů, který se osvědčil ve společnosti VUSTE-APIS. Jako příklad si můžeme vzít obchodní případ. Ten se může skládat z hlavičky dokumentu (název, datum vytvoření, zakladatel...), stavu „Identifikace“, který obsahuje kontaktní údaje, útvary, poznámky a další specifické údaje (např. počet předpokládaných licencí). Další stavy mohou být: Kontakt, Prezentace, Jednání, Provoz, Objednávka, Implementace, Servis, V databázi tedy existuje určitý vzor, podle kterého se následně celý detail dokumentu generuje.

3.4 Datový model

Následuje výpis tabulek z databáze, jednotlivé sloupce, typy proměnných. Poté výpis uložených procedur (stored procedures) uložených v Postgresql databázi a výpis jednotlivých pohledů v databázi použitých v projektu.

"public"."absences_funds"	
id	int4
id_absences_types	int4
id_users	int4
id_groups	int4
fund_from	date
fund_to	date
num_days	int4

"public"."absences_types"	
id	int4
short	varchar(10)
long	varchar(60)
is_system	bool
color	varchar(6)

"public"."customers"	
id	int4
short	varchar(30)
long	varchar(60)
ico	varchar(8)
street	varchar(60)
city	varchar(60)
psc	varchar(6)
country	varchar(20)
id_projects	int4

"public"."cautions"	
id	int4
id_documents	int4
day	date
tim	time(0)
long	varchar(128)
nothidden	bool

"public"."contacts"	
id	int4
pre	varchar(15)
firstname	varchar(20)
surname	varchar(30)
post	varchar(15)
phone	varchar(60)
email	varchar(50)
section	varchar(50)
street	varchar(50)
psc	varchar(6)
city	varchar(20)
room	varchar(6)
sid_customers	int4
pozn	varchar(255)
fax	varchar(60)
func	varchar(100)

"public"."menu"	
ID	int4
type	char(1)
title	varchar(64)
caption	varchar(64)
onClick	varchar(256)
class	varchar(128)
parent	int4
id_functions	int4
icon	varchar(128)
sorder	int4

"public"."documents_fields"	
id	int4
value	text
id_documents	int4
id_documents_fields_types	int4
index2	

"public"."documents_types"	
id	int4
short	varchar(10)
long	varchar(60)
id_functions_r	int4
view_type	varchar(64)
id_functions_e	int4
id_functions_n	int4

"public"."email_templates"	
id	int4
id_documents_states_types	int4
send_mode	char(1)
content	varchar(8192)
name	varchar(32)
default_reciever_select	varchar(1024)
subject	varchar(512)
sender	varchar(256)

"public"."holidays"	
id	int4
holiday_date	date
holiday_name	varchar(60)

"public"."lang"	
id	int4
short	varchar(40)
long	varchar(100)
longsk	varchar(100)

"public"."role_functions"	
id	int4
id_role	int4
id_functions	int4

"public"."projects"	
id	int4
short	varchar(20)
long	varchar(60)
id_groups	int4

"public"."role"	
id	int4
long	varchar(100)
short	varchar(20)

"public"."role_users"	
id	int4
id_users	int4
id_role	int4

"public"."users_tree"	
id	int4
id_users	int4
id_users_boss	int4

"public"."forms"	
id	int4
req	varchar(60)
sel	text
sel_value	text

"public"."logs"	
id	int4
short	varchar(40)
id_users	int4
adddate	varchar(25)
logtext	text
id_documents	int4

"public"."files"	
id	int4
origname	varchar(255)
size	int4
sum	varchar(60)
id_documents	int4
id_documents_states_types	int4
added	date
id_users	int4
filetype	varchar(50)
data	oid
id_files	int4

"public"."documents_fields_types"	
id	int4
short	varchar(20)
long	varchar(60)
type	varchar(20)
len	int4
order	int4
group	int4
id_documents_states_types	int4
active	varchar(1)
id_functions	int4
readonly	bool

"public"."activities"	
id	int4
id_activities_types	int4
id_documents	int4
id_documents_states_types	int4
day	date
from	time
to	time
note	varchar(255)
sid_users	int4
short_security_groups	varchar(30)
note2	varchar(2048)

"public"."functions"	
id	int4
f_name	varchar(32)
f_long_name	varchar(256)
id_functions_types	int4

"public"."sections"	
id	int4
short	varchar(32)
long	varchar(256)

"public"."menu_old"	
ID	int4
type	char(1)
title	varchar(64)
caption	varchar(64)
onClick	varchar(256)
class	varchar(128)
parent	int4
id_functions	int4
icon	varchar(128)

"public"."messages"	
id	int4
from_id_users	int4
to_id_users	int4
send_date	date
read_date	date
message	text

"public"."assignments_types"	
id	int4
short	varchar(5)
long	varchar(64)

"public"."assignments_types_users"	
ID	int4
id_users	int4
id_assignements_types	int4

"public"."documents_bak"	
id	int4
short	varchar(10)
long	varchar(60)
id_documents_types	int4
id_projects	int4
id_documents_states_types	int4
id_contacts	int4
id_users	int4
short_security_groups	varchar(30)
show	bool
last_change_date	varchar(25)
id_users_last_change	int4

"public"."calendar"	
id	int4
id_users	int4
title	varchar(60)
content	varchar(2048)
start_date	date
end_date	date
start_hour	int2
end_hour	int2
repete	bool
repinterval	int2
type	char(1)
id_documents	int4
id_documents_states_types	int4
bgcolor	varchar(6)
start_minute	int2
end_minute	int2
weekly	bool

"public"."documents"	
id	int4
short	varchar(10)
long	varchar(60)
id_documents_types	int4
id_projects	int4
id_documents_states_types	int4
id_contacts	int4
id_users	int4
short_security_groups	varchar(30)
show	bool
last_change_date	varchar(25)
id_users_last_change	int4

"public"."groups"	
id	int4
short	varchar(20)
long	varchar(60)

"public"."groups_users"	
id	int4
id_users	int4
id_groups	int4

"public"."hd_status_types"	
id	int4
long	varchar(60)

"public"."namedays"	
ID	int4
name	varchar(60)
nday	int2
nmonth	int2
notname	bool
is_holiday	bool

"public"."news"	
id	int4
date	date
id_users	int4
section	varchar(1)
header	varchar(100)
text	text

"public"."priorities_types"	
id	int4
long	varchar(20)

"public"."security_groups"	
id	int4
sid_users	int4
short	varchar(30)
read	char(1)
write	char(1)
read_full	char(1)
group_admin	char(1)

"public"."test1"	
id	int4
t1	varchar(50)
t2	int4

"public"."users"	
id	int4
login	varchar(30)
passwd	varchar(40)
pre	varchar(15)
firstname	varchar(20)
surname	varchar(30)
post	varchar(15)
phone	varchar(20)
mobile	varchar(20)
mobile2	varchar(20)
email	varchar(50)
ready	varchar(1)
last_login	date
last_ip	varchar(15)
street	varchar(50)
psc	varchar(6)
city	varchar(20)
room	varchar(6)
global_msg_last_seen	int4
sid_customers	int4
comp_func	varchar(60)
personal_number	varchar(10)

"public"."documents_states_types"	
id	int4
order	int4
long	varchar(60)
id_documents_types	int4
active	bool
id_functions_r	int4
id_functions_w	int4

"public"."activities_types"	
id	int4
long	varchar(60)

"public"."assignments_forms"	
id	int4
long	varchar(128)

"public"."activities_users"	
id	int4
sid_users	int4
id_activities	int4

"public"."customers_projects"	
id	int4
id_customers	int4
id_projects	int4

"public"."dirdata"	
id	int4
data	oid
id_users	int4
name	varchar(255)
sum	varchar(60)
added	date
dir	bool
size	int4
filetype	varchar(100)
parent	int4
id_functions_r	int4
id_functions_w	int4
poznamka	varchar(2048)

"public"."functions_types"	
id	int4
name	varchar(32)

"public"."documents_states_changes"	
id	int4
id_documents_states_types	int4
id_functions	int4
id_documents_states_types_to	int4

<i>f_{ae}</i> "soucet"
a int4
b int4
Returns: int4

<i>f_{ae}</i> "converttodate"
_date varchar
Returns: date

<i>f_{ae}</i> "document"
int4
Returns: SETOF record

<i>f_{ae}</i> "is_date"
varchar
Returns: date

<i>f_{ae}</i> "wow"
text
Returns: text

<i>f_{ae}</i> "user_day_absence"
pid_users int4
pden date
Returns: int4

documents_op_view
<i>ae</i> documents.id
<i>ae</i> documents.short
<i>ae</i> documents.long
<i>ae</i> documents.id_documents_types
<i>ae</i> documents.id_projects
<i>ae</i> documents.id_documents_states_types
<i>ae</i> documents.id_contacts
<i>ae</i> documents.id_users
<i>ae</i> documents.last_change_date
<i>ae</i> documents.id_users_last_change
<i>ae</i> documents."show"
<i>ae</i> documents_types_long
documents documents
documents_types

documents_view
<i>ae</i> documents.id
<i>ae</i> documents.short
<i>ae</i> documents.long
<i>ae</i> documents.id_documents_types
<i>ae</i> documents.id_projects
<i>ae</i> documents.id_documents_states_types
<i>ae</i> documents.id_users
<i>ae</i> documents.last_change_date
<i>ae</i> documents.id_users_last_change
<i>ae</i> documents."show"
<i>ae</i> documents_types_long
documents documents
documents_types

hd_view
<i>ae</i> documents_short
<i>ae</i> incident
<i>ae</i> priority
<i>ae</i> datetime_hlaseni
<i>ae</i> datum_vyreseni
<i>ae</i> datum_splneni
<i>ae</i> id_users2
<i>ae</i> resitel
<i>ae</i> documents_states
<i>ae</i> documents_states_detail
<i>ae</i> hours
<i>ae</i> pozn
<i>ae</i> edit
priorities_types p
documents_fields df

ukoly
<i>ae</i> documents_short
<i>ae</i> documents_long
<i>ae</i> uresitel
<i>ae</i> zadani
<i>ae</i> "day"
<i>ae</i> zadavatel
<i>ae</i> documents_states_long
<i>ae</i> caution
<i>ae</i> statesugg
<i>ae</i> capacity
<i>ae</i> edit
users u

ukoly_vsechny
<i>ae</i> documents_short
<i>ae</i> documents_long
<i>ae</i> uresitel
<i>ae</i> zadani
<i>ae</i> "day"
<i>ae</i> zadavatel
<i>ae</i> documents_states_long
<i>ae</i> caution
<i>ae</i> statesugg
<i>ae</i> capacity
<i>ae</i> edit
users u

users_absences
<i>ae</i> id_users
<i>ae</i> u.firstname
<i>ae</i> u.surname
<i>ae</i> date_from
<i>ae</i> date_to
<i>ae</i> absence_long
<i>ae</i> edit
users u
documents_fields dfa
documents_fields dfb
documents_fields dfc
documents d
absences_types a

hd_view_nevyresene
<i>ae</i> documents_short
<i>ae</i> incident
<i>ae</i> priority
<i>ae</i> datetime_hlaseni
<i>ae</i> datum_vyreseni
<i>ae</i> datum_splneni
<i>ae</i> id_users2
<i>ae</i> resitel
<i>ae</i> documents_states
<i>ae</i> documents_states_detail
<i>ae</i> hours
<i>ae</i> pozn
<i>ae</i> edit
priorities_types p
documents_fields df

helpdesk_view	
documents.id	
documents.long	
documents.id_documents_types	
documents.id_documents_states_types	
documents.id_users	
documents.last_change_date	
documents.id_users_last_change	
documents."show"	
documents_types_long	
documents documents	
documents_types	

moje_ukoly	
documents_short	
documents_long	
uresitel	
zadani	
"day"	
zadavatel	
documents_states_long	
caution	
statesugg	
capacity	
edit	
users u	

op_view	
documents_short	
documents_long	
contact	
documents_states	
userincharge	
lastactivity	
lastactivityuser	
caution	
edit	
documents_fields df	
documents_fields_types dft	
users u	

doc_view	
documents_short	
contact	
documents_states	
userincharge	
lastactivity	
lastactivityuser	
edit	
documents_fields df	
documents_fields_types dft	
users u	

pz_view	
documents_short	
documents_long	
modul	
garant	
analyst	
deadline	
pracnost	
documents_states	
documents_states_long	
konterm	
pozn	
edit	
documents_fields documents_fields	

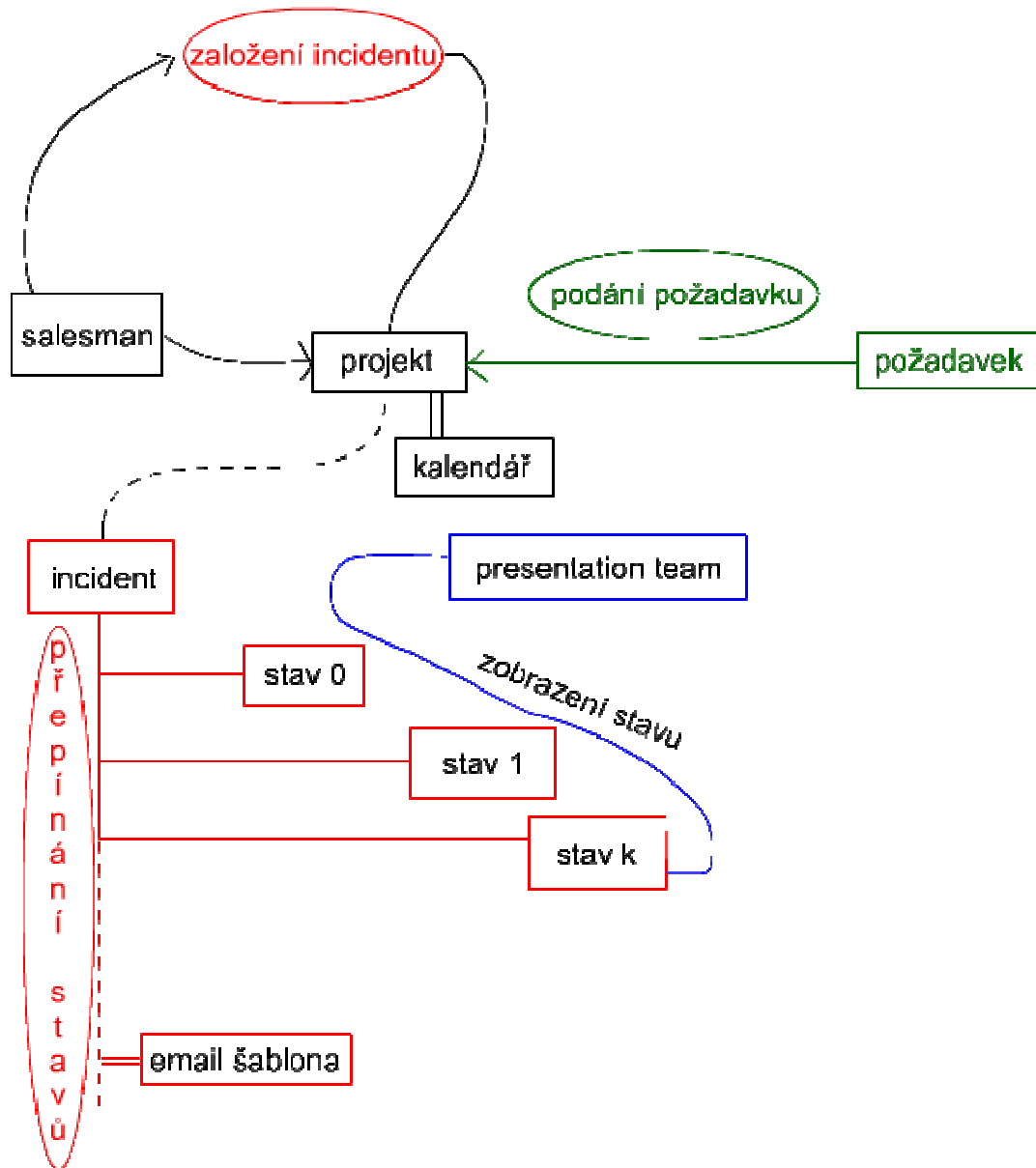
ppa_bal	
documents_short	
documents_long	
odeslano	
aplik_vyvo	
aplik_test	
aplik_prod	
documents_states	
documents_states_long	
edit	
documents_fields documents_fields	

pzsk_view	
documents_short	
documents_long	
modul	
garant	
analyst	
deadline	
pracnost	
documents_states	
documents_states_long	
konterm	
pozn	
edit	
documents_fields documents_fields	

dochazka	
documents_short	
documents_long	
uzivatel	
edit	
users u	

3.5 Funkční model

Základní funkční model CRM:Manageru obsahující stavové prvky spolu s přímým napojením na kalendář a podporou emailových šablon.

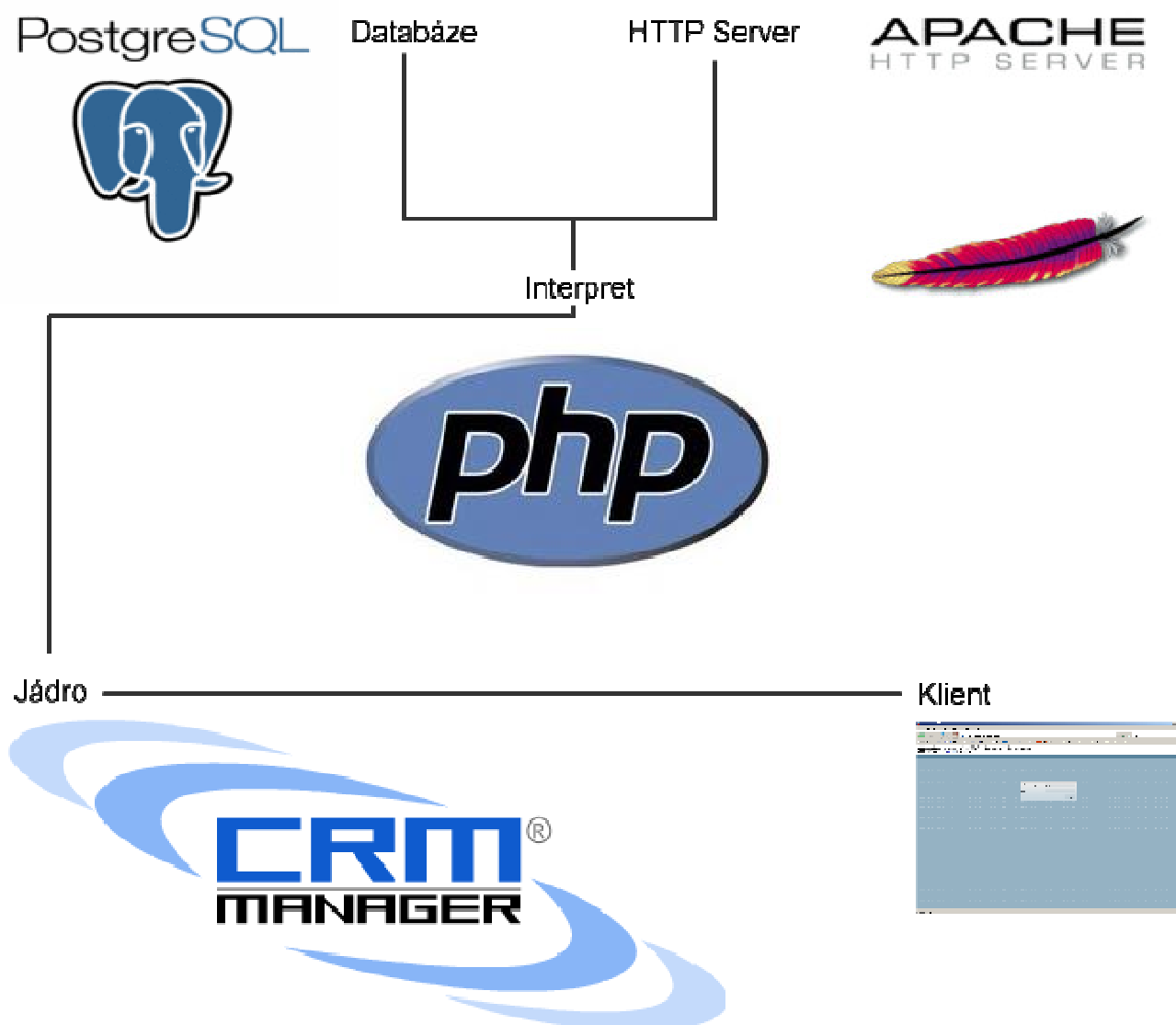


4. Návrh

4.1 Moduly

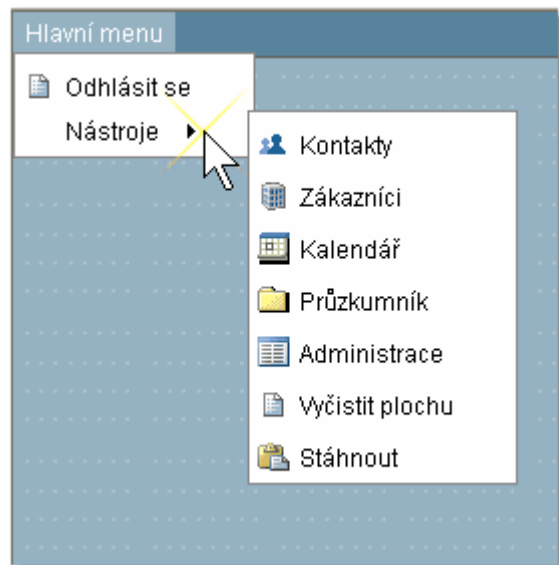
Jádro serveru (tedy část interpretu) se skládá z modulů, které spolu komunikují. Základním modulem je připojení k databázi (mod_pgsql). Výhodou systému modulů je možnost zaměnit daný modul za jiný. Takže v případě změny typu databáze například z MySQL na PostgreSQL, či z PostgreSQL na Oracle není nutné přepisovat celý kód, ale přepsat jen daný objektově navržený modul.

4.2 Specifikace



4.3 Uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní CRM:Manageru se snaží přiblížit standardnímu chování aplikací jako známe například ze systému Microsoft Windows. Hlavní panel je stejný jako ve většině GUI aplikací, tedy horní panel s rozjíždějícími panely. Výhodou použité technologie Ajax lze dosáhnout i dalších akcí jako je otevření více oken naráz, minimalizace, maximalizace, zavírání jednotlivých oken atd. To je na webovou aplikaci velice nezvyklá vlastnost, která však velmi urychlí a zpříjemní práci s programem.



Ukázka administračního okna zobrazuje možnosti okno zavřít, upravit uživatelské informace, obsahuje okno rychlého vyhledávání a možnost přidat uživatele. Při klepnutí na uživatele se dále zobrazí jeho jednotlivé role, které mu lze přiřadit a při klepnutí na roli lze

ještě upravit jednotlivé možnosti a funkce integrované v systému. Okno lze zobrazit nezávisle na dalších otevřených oknech. Obdobně vypadá i systémový průzkumník.

Další snímek ukazuje seznam jednotlivých dokumentů (např. obchodních případů). V tomto seznamu je možné velmi rychle vyhledávat, řadit, filtrovat. Při klepnutí na řádek s dokumentem se zobrazí jeho detail.

5. Implementace

5.1 Server

Serverová část je složená ze dvou základní částí:

- Databáze
- Jádro

5.1.1 Databáze

PostgreSQL verze 8.1.4

5.1.2 Webový server

Apache/2.0.55

5.1.3 Interpret

PHP Version 5.1.4-0.1

5.2 Klient

5.2.1 Prohlížeč

Internet Explorer 6+, Gecko engine (Mozilla Firefox 1.5+)

6. Testování

CRM:Manager je svým pojetím zcela výjimečná aplikace, proto je nutné každý kus kódu zvlášť důkladně otestovat. V pozdějších fázích vývoje se muselo dávat i pozor na automatické odesílání emailových šablon, které nejednou způsobily zahlcení schránky. Samotný proces testování probíhal ve třech fázích. První fáze testování byla ihned po naprogramování kusu kódu. Druhá fáze probíhala po naprogramování většího celku aplikace. V tuto chvíli se otestovaly všechny funkce a udělalo se případné opravy. Třetí fáze probíhá v době psaní této práce, tedy dokončování první verze, načtením dat atd. CRM:Manager by bylo vhodné otestovat v „Usability labu“, který by prověřil uživatelskou přívětivost aplikace.

7. Závěr

Vývoj aplikace vycházel ze základního modelu předchozí verze, která nebyla psaná s podporou AJAXu. Nová verze – tedy CRM:Manager – se inspirovala datovou strukturou databáze. Nově jsou v ní posíleny hlavně funkce stored procedures s jazykem pgsq a pohledů (views), které se využívají například pro přehled incidentů. Nový způsob komunikace s uživatelem umožňuje velice rychlou interakci. Umožňuje například zobrazit adresu, telefon a další kontaktní informace, aniž by se zavíralo/otevíralo jiné okno.

Značně jsem si prohloubil znalosti JavaScriptu, XHTML a CSS, takže plánuji udělat ještě revolučnější GUI, které bych rád aplikoval na aktuální jádro. Narazil jsem také na problém kompatibility prohlížečů. Ten považuji ve vývoji asi za největší zpomalení. Neustálé testování mezi prohlížeči, které často nesplňují standardy. Nejspíš to odrazuje tolik programátorů od vývoje webových aplikací.

Ve spolupráci se společností VUSTE-APIS se podařilo vytvořit fungující (zatím v testovací fázi) produkt, který se dokázal uchytit a je význačný ve svém provedení převážně tím, že dokázal překonat bariéry standardních webových aplikací. Je rychlejší, intuitivněji se s ním pracuje a využívá potenciál dostupných technologií.

Použitá literatura a internetové stránky

1. Pavel Töpfer – Algoritmy a programovací techniky, Prometheus, Praha 1995
2. www.wikipedia.org – internetová encyklopedie
3. www.php.net – internetová stránka projektu PHP
4. www.postgresql.com – internetová stránka databáze PostgreSQL
5. www.apache.org – internetová stránka webového serveru Apache

Příloha – logo



Příloha - leaflet

Customer Relationship Management

Hledáte **aplikaci**, která Vám umožní
jednodušší **komunikaci** se **zákazníky**,
dostupnou odkudkoliv a kdykoliv?



- Univerzální systém obchodních procesů.
- Přístupný přes webové rozhraní.
- Vysoká bezpečnost.
- Vše v jedné aplikaci.



Copyright 2006 Petr Kadlešek, all rights reserved.