

GESPER

Aplicació per a la gestió del departament social d'una empresa amb personal disminuït

Montse Subias i Nogués

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

Projecte dirigit per: Teresa Alsinet i Bernadó
Departament: Informàtica i Enginyeria Industrial
C/ Jaume II, 69 25001 Lleida
Tel. 973 702734 E-mail de contacte: tracy@eps.udl.es

Projecte dirigit per: Ramon Pascual i Olives
Empresa: Shalom Taller
C/ Ramon Argilés, 27 25005 Lleida
Tel. 973 221788 E-mail de contacte: admin@shalomtaller.com

Resum

L'aplicació que s'ha desenvolupat, permet gestionar les dades del personal disminuït d'una empresa. Aquestes dades poden ser tant les aportades per l'usuari com els seguiments que se li generin un cop dins de l'entitat i que cobreixen tant l'àrea de suport a la persona com l'àrea de suport laboral i desenvolupament humà.

L'aplicació permet emmagatzemar dades de diferent tipologia com ara les de les sol·licituds, les personals, les de disminució, dels serveis contractats, documentació, les administratives, tractaments mèdics, absentisme, formació, activitats, seguiments, incidències, reunions, ...

S'ha tingut especial cura en desenvolupar una eina de fàcil maneig i aprenentatge, amb consistència i robustesa per permetre complir a l'usuari de l'aplicació amb els seus objectius sense limitar el seu treball.

1. Introducció

Shalom és una Entitat de caràcter social sense ànim de lucre, i la seva finalitat és la de promoure la plena integració social a través tant d'un lloc de treball protegit com amb els serveis d'adaptació personal i social necessaris a aquelles persones disminuïdes adultes que la seva incapacitat els impedeixi integrar en un lloc de treball ordinari.

El taller Shalom, està format per un Centre Especial de Treball (CET) i un Centre Ocupacional (CO).

Degut al gran nombre d'usuaris actuals, neix la necessitat de tenir una aplicació informàtica que permeti gestionar les dades del personal disminuït de l'empresa.

Aquestes dades poden ser tant les relatives a la persona aportades per ella, com les generades o recollides en el decurs de la seva relació amb l'entitat.

La informació emmagatzemada s'ha de poder extreure mitjançant informes o llistats.

Shalom estudia el mercat a la recerca d'una aplicació adequada, no trobant-ne cap que compleixi amb els seus requeriments, així doncs, decideix crear una eina a mida que compleixi amb les necessitats de l'entitat.

2. Anàlisi de requeriments i dades

L'anàlisi de requeriments es divideix en dos parts: els requeriments funcionals i els requeriments no funcionals.

Els requeriments funcionals són els que descriuen les entrades/sortides d'informació, els processos, la manipulació de dades i els objectius.

L'àrea social demana crear un equip de treball, amb l'ajut d'altres professionals, en el moment de confeccionar els requeriments tant de l'eina com del marc de funcionament general. Per elaborar els requeriments funcionals de l'eina s'estudia la població atesa en l'entitat, les característiques personals, els seus interessos i les seves necessitats. També s'estudien els processos de la gestió del departament i tot allò que impliquen i la repercussió de la Llei Orgànica de Protecció de Dades (LOPD 15/1999) en les entitats de serveis socials.

L'aplicació es divideix en 5 grans mòduls: Sol·licituds (persones que volen entrar a formar part del personal de Shalom), Personal (personal de Shalom), Activitats (activitats que es realitzen en l'entitat, natació, spinning, sortides, ...), Formació (formació per al personal, com informàtica, riscos laborals, ...) i Personal Extern (qualsevol

persona que realitza alguna acció al centre però que no pertany al seu personal, per exemple el fisioterapeuta, el professor de ioga, els metges que visiten al personal,..).

El mòdul més important en quan a complexitat i volum de dades és el de Personal.

Els requeriments funcionals d'aquests 5 grans mòduls són:

- **Sol·licituds:** dades personals, dades familiars i documentació i informes aportats.
- **Personal:** dades personals, dades familiars, dades de disminució, serveis contractats (transport, habitatge, menjador,...), controls realitzats pel centre (pes, menstruacions, ...), dades administratives, històric d'altres i baixes a l'entitat, al grup al que pertanyen i als diferents serveis, dades del material lliurat, control de presència, documentació i informes aportats o generats durant la seva estada al centre, tractaments mèdics (medicaments, vacunes, visites mèdiques, ...).
- **Formació/Activitats:** dades de les propostes formatives o d'activitats (formació o activitat proposada per a realitzar al centre, pendent d'aprovar) i dades de les accions formatives o les activitats (formació o activitats que es realitzen al centre).
- **Personal Extern:** dades personals i professionals de les diferents persones que realitzen alguna funció en el centre però no pertanyen al seu personal.

Existeix una part comú a tots el mòduls per a poder portar el seguiment de les diferents Sol·licituds, Personal, Formació, Activitats i Personal Extern.

Els seguiments a dur a terme poden ser molt diversos (tasques, trucades, incidències, reunions, documents plantilla,...). De tots aquest seguiments s'ha de portar un registre associat a cada usuari per poder revisar-lo en qualsevol moment. Un dels seguiments importants a fer, són les incidències (de conducta, mèdiques, accident, familiar,...), per poder enregistrar qualsevol anomalia de qualsevol tipus en que un element de l'aplicació està involucrat. Un altre seguiment important són les reunions, on s'emmagatzema la informació exposada i les conclusions que s'han generat.

Per seguretat i per la diversitat de tipologia dels seguiments, aquests poden dirigir-se a diferents usuaris de l'aplicació per a que només ells puguin llegir la informació del seguiment.

També existeix un apartat de documents associats, aquest apartat ha de servir per poder veure el registre de documents plantilla de cada element. Un document plantilla és aquell document generat a partir d'una plantilla, és a dir, és un document amb la mateixa estructura per a tots però amb les dades de l'element a qui està associat.

L'apartat de l'agenda de l'usuari de l'aplicació és una part molt important, utilitzada per anotar els seguiments propis

de l'usuari de l'aplicació i generar-ne també a altres usuaris de l'aplicació. El programa avisa a l'usuari de l'aplicació quan té seguiments sense llegir amb pampallugues de la pantalla. També hi ha un apartat d'avisos per poder-se'n generar a un mateix i als demés i que apareguin en pantalla quan venci la data i hora introduïda.

Els requeriments no funcionals, són els requeriments implícits en l'aplicació, el client no els declara explícitament però són fonamentals, ja que garanteixen una major qualitat. Els utilitzats per aquesta aplicació són:

- **Usabilitat:** eina de fàcil comprensió i enteniment, atractiva per l'usuari, amb un entorn amigable i intuïtiu de treball.
- **Facilitat d'aprenentatge:** esforç mínim d'aprenentatge, per això, es proporciona un manual d'ús, el llenguatge de la interfície és familiar per a l'usuari i el disseny de les icones és representatiu.
- **Consistència:** els mecanismes de l'aplicació treballen d'una manera homogènia.
- **Flexibilitat:** permet a l'usuari controlar els processos de l'aplicació, també suporta navegació per teclat per evitar que només es pugui utilitzar el ratolí.
- **Robustesa:** permet a l'usuari complir amb els seus objectius sense limitar el seu treball.
- **Solidesa:** tots els casos d'error són controlats per l'aplicació i comunicats a l'usuari, el qual pot continuar amb l'execució de l'aplicació.
- **Adequació de les tasques:** les tasques que permet realitzar l'aplicació hauran de son les que l'usuari espera, de una altra manera conduirà a errors.
- **Seguretat:** la informació que s'utilitza és confidencial, així que només es permet l'accés a l'aplicació amb l'ús d'un nom d'usuari i contrasenya. Cada usuari podrà accedir a certes parts de l'aplicació segons els permisos que tingui assignats.
- **Mantenibilitat:** la modificació i manteniment de l'aplicació és fàcil de realitzar, ja que el codi està documentat i estructurat correctament.

3. Mètode de desenvolupament

L'enginyeria del Software és una tecnologia multicapa, en la qual trobem procediments, mètodes i eines que treballen sobre un compromís d'organització de la qualitat.

Els procediments són el fonament de l' Enginyeria del Software, defineixen un marc de treball per les àrees clau del procés, que formen la base del control de la gestió del projecte. Els mètodes ens indiquen com construir tècnicament el software i les eines ens proporcionen un enfocament automàtic o semiautomàtic per al procés i els mètodes.

A l'hora d'utilitzar aquests elements, s'ha d'aplicar una estratègia de desenvolupament, és el que s'anomena paradigma de l' Enginyeria del Software.

Dels diferents paradigmes que existeixen, s'ha elegit el Model de Construcció de Prototipus, ja que és el que millor s'adapta al tipus de projecte a desenvolupar perquè té en compte en tot moment, les necessitats i opinions del client.

Aquest paradigma està format per les següents etapes:

- **Anàlisi de requisits:** recopilar la informació que ens facilita el client sobre les seves necessitats.
- **Disseny ràpid:** disseny bàsic de l'aplicació amb la finalitat de mostrar-lo al client i que aquest decideixi si són aquestes les funcions que ha de tenir l'aplicació.
- **Codificació del Prototipus:** codificació del prototipus per a que pugui fer les funcions bàsiques.
- **Avaluació del client:** es facilita al client el prototipus per a decidir i poder avaluar si compleix les necessitats esperades.
- **Creació de nous requisits:** si el client no està d'acord amb el prototipus, és aquí on es creen nous requisits. A partir d'aquest pas tornarem a la fase de disseny ràpid, següent el bucle inicial fins que el client estigui satisfet amb el prototipus.
- **Disseny final:** es realitza el disseny definitiu, incloent tots els element que no s'hagin creat anteriorment.
- **Codificació completa:** s'acaba de completar la codificació, de manera que totes les funcions siguin accessibles i realitzin la seva tasca sense errors.
- **Prova:** provar totes les seves funcionalitats, de manera que no hi hagi cap error, cap funció sense codificar i cap requisit sense satisfer.
- **Manteniment:** presentació i posada en marxa del producte per part del client. S'ha de tenir en compte, que un cop provat pel client, el software patirà canvis degut a la correcció d'errors, adaptacions, millores, ampliacions.

El diagrama amb les etapes d'aquest prototipus es mostra a la fig. 1.

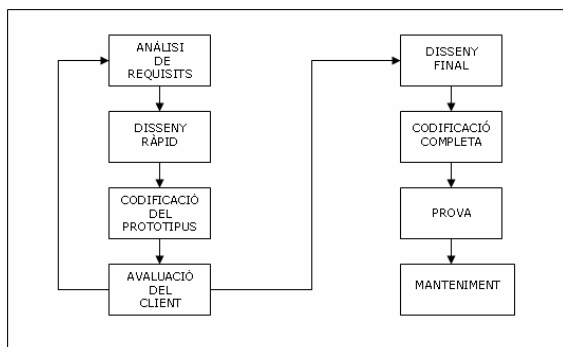


Fig. 1. El Paradigma de Construcció de Prototipus

Els principals avantatges de la construcció de Prototipus són: és un paradigma adequat a entorns que no estan perfectament definits des d'un principi, és un mecanisme efectiu per la definició dels requisits de l'usuari, i ajuda a que el client participi en la creació del futur sistema.

4. Desenvolupament del projecte

Es requereix de Shalom, que les eines de desenvolupament utilitzades per aquest projecte siguin Visual Basic 6.0 per a la codificació, amb Microsoft Access 2000 com a gestor de la base de dades i Crystal Reports 7.0 per a generar els informes.

El producte *Visual Basic 6.0* de Microsoft és un sistema de programació pel desenvolupament d'aplicacions basades en Windows. Pot gestionar diversos tipus de base de dades i entre elles *Microsoft Access*, amb la possibilitat d'utilitzar el llenguatge SQL per a la realització de les consultes. A diferència d'altres aplicacions, el codi no segueix una ruta determinada i predefinida, sinó que la seqüència de successos determina el camí que segueix el codi. Per tant, cada vegada que s'executa l'aplicació, aquesta ruta és diferent.

Una altre dels avantatges de l'entorn de programació és la interpretació del codi a mida que anem escrivint, detectant errors de sintaxis al moment.

Microsoft Access 2000 és un potent programa gestor de Bases de dades (BBDD) relacional, que vol dir que permet gestionar gran quantitat d'informació, de manera satisfactòria, gràcies a que aquesta s'emmagatzema en diferents taules. La tria de *Microsoft Access 2000* ha estat principalment perquè té gran facilitat d'ús, oferint mètodes visuals que permeten accedir i presentar les dades de forma directa, és un gestor d'estesa utilització, administra tota la informació en un únic arxiu i té un baix cost.

L'eina utilitzada pel disseny dels informes ha estat Crystal Reports 7.0 ja que permet crear informes a partir de molts tipus d'origens de dades.

5. Decisions d'Implementació

Per accedir a les dades des de Visual Basic hem d'utilitzar una interfície amb el gestor de dades (Microsoft Access). Per això, hem utilitzat el model ADO (ActiveX Data Objects), la última incorporació de Visual Basic en l'àrea de l'accés a dades.

ADO ha estat pensat per a substituir els mètodes DAO (Data Access Objects) i RDO (Remote Data Objects). Es tracta d'una alternativa més ràpida que les anteriors i proporciona diverses opcions per accedir a les dades.

Els avantatges principals de ADO són la seva facilitat d'ús, la seva gran velocitat, el baix consum de memòria i la petita ocupació en disc. ADO permet escriure una aplicació per tenir accés a un servidor de bases de dades i manipular les dades a través d'un proveïdor de bases de dades OLE DB.

El proveïdor OLE DB permet l'accés a dades de dos maneres diferents: a través del Control Data o mitjançant

codi i consultes SQL. En el nostre cas s'han utilitzat les dues maneres, apostant més per l'accés a dades mitjançant codi i consultes SQL per la seva rapidesa.

Visual Basic conté diversos controls que es poden utilitzar en les aplicacions. També es pot crear controls propis per utilitzar-los amb Visual Basic i altres eines de programació.

Un control ActiveX és un arxiu amb extensió .OCX o un objecte incrustable que, quan s'agrega a un projecte amplia el quadre d'eines.

Un dels requeriments inicials és el de poder controlar les menstruacions, per fer-ho s'ha optat per una opció el més visual i fàcil possible que és marcant els dies sobre un calendari. Degut a que el Visual Basic no porta incorporat per defecte cap control ActiveX que permeti la selecció de diversos dies d'un mateix mes en un calendari, s'ha hagut de crear un control ActiveX a mida amb les funcions i accions necessàries per a complir les mancances anteriorment explicades.

Durant la implementació de l'aplicació, s'ha intentat en tot moment poder fer pantalles dinàmiques, és a dir, poder fer servir les pantalles per a diferents accions o funcions que realitza el programa. D'aquesta manera, s'evita tenir moltes pantalles similars amb les mateixes funcionalitats i la repetició de codi. Per aquest motiu, en l'aplicació existeixen dues pantalles dinàmiques per a fer el manteniment de les taules d'un i dos camps de la base de dades.

Una funcionalitat important de l'aplicació és la impressió de les dades que controla. Aquesta impressió es pot fer de dues maneres, mitjançant els informes desenvolupats en Crystal Reports i exportant les dades a l'Excel, mitjançant una funcionalitat implementada en l'aplicació.

Una altra funcionalitat important a tenir en compte és l'associació de documents als diferents elements que controla l'aplicació com són personal, sol·licituds, propostes de formació, accions formatives, propostes d'activitats, activitats i personal tècnic.

Aquests documents es generen a partir de documents plantilla del Word (.dot) o Excel (.xlt). Aquestes plantilles estan dissenyades amb marcadors (un marcador identifica una ubicació o selecció de text a la que s'assigna un nom de manera que es pugui identificar en futures referències) que mitjançant codi carreguen dades automàticament i serveixen de referència per a fer còpies del document i de les dades que conté. Aquests documents estan estructurats en diversos tipus i dins de cada tipus en diverses revisions del document.

6. Seguretat

Tenint en compte la varietat de dades que gestiona aquesta aplicació i els diferents graus de confidencialitat d'aquestes, s'ha de buscar una manera de controlar l'accés dels usuaris a les diferents parts de l'aplicació, és a dir, un cap de secció que ha d'introduir l'absència i les hores extres diàries del personal, no pot accedir per exemple a les seves dades de disminució.

El sistema que s'ha desenvolupat de control d'accés, consta d'una pantalla que apareix al iniciar el programa amb nom d'usuari i contrasenya. Llavors el programa controla durant tota la sessió l'accés a les diferents funcionalitats i denega, si és el cas, l'accés a les dades.

Per tal de protegir les dades de la Base de Dades (moltes d'elles confidencials) s'ha optat per establir una contrasenya d'obertura.

7. Implantació de l'aplicació

La primera implantació de l'aplicació va ser al mitjans de l'any 2004, només es va instal·lar en tres ordinadors de l'àrea social de Shalom. Aquesta primera versió només portava les fitxes d'usuaris, el manteniment de les taules d'un sol camp i l'històric d'altres i baixes. Després es van anar instal·lant noves versions periòdicament, afegint noves funcionalitats depenent de la seva prioritat i arreglant errors de les versions anteriors. Avui dia, l'aplicació està en funcionament en 11 ordinadors diferents, tots ells repartits en diverses seccions de l'empresa: 4 en l'àrea social, 1 en el centre ocupacional, 1 en la secció de manipulats, 2 en la secció de fusteria, 1 en la secció de pre-acabats, 1 en recepció, 1 en gerència. Els usuaris de l'àrea social són els que més utilitzen l'aplicació (també els que tenen menys restriccions de permisos) i són els usuaris amb els que s'ha estat més en contacte durant el desenvolupament del producte.

8. Conclusions

S'ha desenvolupat una aplicació que permet gestionar les dades del personal disminuït d'una empresa. Aquestes dades poden ser tant les aportades per l'usuari com els seguiments que se li generin un cop dins de l'entitat.

L'aplicació compleix amb tots els requeriments tan funcionals com no funcionals cobrint les necessitats inicials de Shalom.

Per extreure les dades, l'aplicació compta amb informes, llistats i documents. Aquests porten un manteniment per part de l'administrador del sistema que en pot afegir, modificar o eliminar, permeten així, poder veure la informació en diferents formats.

Degut a la quantitat d'informació confidencial que es genera, l'accés en algunes parts de l'aplicació està limitat, depenen de l'usuari que s'identifiqui al iniciar l'aplicació i dels permisos que tingui assignats.