Descripció del Software de Microsoft

Microsoft Office Visio for Enterprise Architects

Definició

Microsoft Office Visio és una eina per a la creació de diagrames empresarials i tècnics i facilita als professionals empresarials i d'IT (Information Technology) la visualització, l'anàlisi i la comunicació d'informació, de sistemes i de processos complexes. Els diagrames creats en Visio permeten formular, visualitzar i comunicar informació de manera clara i concisa, a més a més de millorar la comprensió dels sistemes i processos, entendre millor la informació complexa i utilitzar aquests coneixements a l'hora de prendre decisions per a l'empresa.

Visio automatitza la visualització de les dades i es sincronitza directament amb els orígens de dades per a proporcionar diagrames actualitzats. En lloc de fer servir imatges estàtiques, Visio permet la creació de diagrames connectats a dades que mostren la informació, són fàcils d'actualitzar i acostumen a augmentar la productivitat. A més a més, Visio ofereix una amplia varietat de diagrames per a facilitar la comprensió, el processament i la compartició de la informació sobre els sistemes, els recursos i els processos organitzatius de l'empresa.

D'altra banda, es poden crear ràpidament diagrames amb Microsoft Office Visio arrossegant directament les formes a la pàgina del dibuix, sense la necessitat de saber dibuixar. Visio també permet agregar temes de color, fons y títols als diagrames, com Diagrames de Flux de processos empresarials, Escales de Temps, Organigrames, Plans de Construcció, Diagrames Dinàmics i Diagrames d'Administració de Xarxes, Bases de dades i Instal·lacions.

Microsoft Office Visio està dirigit especialment al personal professional i tècnic de les empreses que necessita transmitre informació en diagrames de fàcil comprensió. Office Visio intenta ajudar als professionals a crear de manera senzilla diagrames que il·lustrin gràficament les seves operacions empresarials. Per als usuaris tècnics, com són els professionals d'IT, els programadors de software, els enginyers de dispositius espacials, etc. Office Visio proporciona eines intuitives per a la creació de diagrames que poden ajudar a comunicar processos, sistemes y dades complexes mitjançant l'ús de diagrames eficients i d'aspecte professional.

Microsoft Office Visio Standard és una eina de dibuix de propòsit general i bastant potent. Visio Standard té la mateixa funcionalitat bàsica que Visio Professional però inclou només un subconjunt de les seves característiques i plantilles.

Microsoft Office Visio Professional inclou totes les funcionalitats de Visio Standard, però afgeix funcionalitats més avançades com connectivitat de dades i característiques de visualització que no s'inclouen en Visio Standard. A més a més, afgeix una solució de disseny lògic de Base de Dades per a treballar amb Bases de Dades i una solució de disseny UML (Unified Modeling Language) per a treballar amb software Object-Oriented.

Encara que Visio Professional permet crear models lògics de Bases de Dades des de zero i permet també aplicar l'enginyeria inversa (reverse engineering) a les Bases de Dades ja existents per a crear models lògics de dades, no permet fer enginyeria cap endavant (forward engineering) des dels models lògics de dades cap als Schemes físics de Bases de Dades. De la mateixa manera, la solució UML en Visio Professional dona suport a la realització de diagrames UML i a l'aplicació de l'enginyeria inversa (reverse engineering) a partir del codi de programació cap als Diagrames de Classe, però no dona suport per a realitzar l'enginyeria cap endavant (forward engineering) des dels Diagrames de Classe cap al codi.

A més a més de totes les característiques que aporta Visio Professional, Microsoft Office Visio for Enterprise Architects inclou moltes altres funcionalitats de modelització tant de Bases de Dades com de software. En el cas de la modelització de Bases de Dades, Visio for Enterprise Architects dona suport a la realització d'enginyeria cap endavant (forward engineering) i d'enginyeria cap enrere o inversa (reverse engineering), a la modelització conceptual de dades utilitzant models de dades, models ER i models d'origen Object-Role Modeling (ORM), a la comprovació d'errors en els models, a la realització d'informes de models de Bases de Dades i a la sincronització del model de Base de Dades. En el cas de la modelització de software, Visio for Enterprise Architects afgeix el seu suport a l'enginyeria cap endavant (forward engineering) des dels Diagrames de Classe UML fins a l'esquelet del codi, a la comprovació d'errors en els models i a la generació d'informes sobre els diferents models.

A diferència de les edicions Standard i Professional de Visio que es poden adquirir com a productes individuals, Visio for Enterprise Architects està inclòs en MSDN Premium Subscription


A continuació es mostra un llistat amb les principals funcionalitats per al desenvolupament d’aplicacions que inclou Microsoft Office Visio for Enterprise Architects (VEA):

» Enginyeria del Software.

VEA permet utilitzar la solució de models de diagrames UML per a modelar aplicacions Object-Oriented fent servir l’enginyeria cap endavant (foward engineering) i l’enginyeria cap enrere o inversa (reverse engineering) entre els Models de Classe i el codi de programació. VEA permet dibuixar diagrames UML, documents del flux de dades i esquemes de l’arquitectura de components, a més a més de crear dissenys sobre la interfície d’usuari com per exemple el disseny de prototipus de quadres de diàleg, menús i assistents d’ajuda.

» Enginyeria de Xarxes:

VEA dona suport a l’enginyeria cap endavant (foward engineering) i l’enginyeria cap enrere o inversa (reverse engineering) de les estructures base. Quan es connecta a una xarxa d’àrea local, VEA pot detectar automàticament una xarxa ja existent i pot identificar cada objecte de la xarxa i mostrar-lo gràficament mitjançant l’equipament i els símbols apropiats.

» Administració de Projectes:

VEA permet utilitzar la solució de planificació de projectes per a documentar gran part de la informació referent al projecte. També es poden utilitzar els diagrames o gràfiques d’organització (Organization Chart) per a documentar la jerarquia de l’organització.

» Disseny de Website:

VEA permet utilitzar la solució de Diagrames Web ja sigui per a dissenyar conceptualment qualsevol tipus de Website o bé per a visualitzar una Website ja existent.
» Diagrames de procés i de qualitat:

La categoria de Diagrames de Flux que presenta VEA permet l’ús de Templates per als diagrames Total Quality Management (TQM), els workflows, els diagrames de flux funcionals i els diagrames Specification and Description Language (SDL).

» Dibuixos de Propòsit General:

VEA inclou totes les funcionalitats de dibuix que aporta Microsoft Office Visio Professional, la qual cosa facilita la millora de la qualitat dels models mitjançant la combinació de diferents tipus de formes i documents. A més a més, VEA permet obrir i utilitzar tantes plantilles com sigui necessari.

» Modelització de Bases de Dades:

VEA incorpora la funcionalitat de modelització de Bases de Dades, la qual consisteix en transformar les estructures d’informació d’un domini específic de l’aplicació en estructures de dades pertanyents a la Base de Dades física. A més a més, VEA permet realitzar enginyeria cap endavant (forward engineering) i enginyeria cap enrere o inversa (reverse engineering) en Bases de Dades amb els diagrames de model de Bases de Dades, d’ER i d’origen ORM.

» Altres funcionalitats:

   o Arxius multi-aplicació:

VEA permet la reutilització d’arxius que no estan fets amb VEA, per exemple afegir un full de càlcul Excel al diagrama de Base de dades, afegir un diagrama d’organització al projecte de Base de dades o bé afegir una gravació de veu sobre l’explicació d’un expert en el tema.

   o Executar un projecte de modelització virtual:

VEA permet obrir o guardar documents emmagatzemats en la SharePoint team Website i dóna la possibilitat de tractar temes online.
Característiques Tècniques

Microsoft Office Visio for Enterprise Architects pot ajudar als usuaris de l’àmbit tècnic i empresarial a documentar, a dissenyar i a transmetre processos i sistemes complexos d’una manera clara per a facilitar la col·laboració i una presa de decisions més efectiva.

A continuació s’exposen les característiques tècniques més destacades del funcionament i de l’abast del producte Microsoft Office Visio for Enterprise Architects així com també les avantatges que aporta cadascuna d’elles:

» Comprendre, documentar i dissenyar fàcilment idees, relacions, conceptes i processos complexos.

Microsoft Office Visio es pot utilitzar per a crear de forma senzilla diagrames empresarials i tècnics que permetin considerar, organitzar i descriure millor les idees, els processos i els sistemes complexos.

Visio permet crear diagrames fàcilment arrossegant els símbols predefinits de Microsoft SmartShapes i utilitzar mètodes eficaços de cerca per a trobar la forma més adequada, ja sigui en l’equip on s’està treballant o en Internet. A més a més, Visio inclou eines dissenyades específicament per a disciplines professionals específiques que cobreixen els requisits de creació de diagrames empresarials i tècnics en tota la organització. D’aquesta manera, Visio dóna suport als empresaris, als administradors de projectes, als professionals del màrqueting, als professionals d’IT (Information Technology) i de gestió d’operacions, als desenvolupadors de software, als administradors de Websites i de Bases de Dades, als administradors d’instal·lacions i als enginyers.

D’altra banda, Visio permet generar tipus de diagrames comuns a partir de dades existents i obtenir accés a l’ajuda contextual i a les plantilles específiques de tasques que s’actualitzen periòdicament en la Web.

La taula següent mostra els diferents tipus de diagrames als quals Visio dóna suport, amb la corresponent descripció de la funcionalitat i dels avantatges que aporta l’ús de cadascun dels diagrames:
<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipus de Diagrama</th>
<th>Descripció</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Diagrama de Blocs</strong></td>
<td>Mitjançant aquestes plantilles de dibuix, els empresaris poden generar una gran varietat de diagrames per tal d'ajudar a comprendre i organitzar conceptes, sistemes i processos jerarquitzats amb diversos tipus de relacions. Aquest tipus de diagrames inclou flux de dades i interaccions i descriu estructures d'informació.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reunions Creatives</strong></td>
<td>Les reunions creatives és un mètode normalment eficaç per generar idees i resoldre problemes. Aquest tipus de reunions poden ajudar en el desenvolupament de sistemes d'idees o d'informacions interrelacionades com són per exemple estratègies noves de negoci, esquemes de llibres, actes de reunions o plans de viatge. En un diagrama d'una reunió creativa es mostren les relacions que s'estableixen entre les diferents qüestions d'una manera jeràrquica i també es poden considerar il·lustracions gràfiques.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Procés Empresarial</strong></td>
<td>Els diagrames de procés empresarial ofereixen les plantilles i les eines necessàries per a poder crear diagrames tipics de negocis amb la finalitat d'analitzar i de transmetre sistemes complexos. Aquests diagrames inclouen: Diagrames Conceptuals, Diagrames de Flux i Gràfics de Procediments, de Temps i d'Activitat. Els diagrames d'aquesta categoria permeten representar la majoria de les activitats de les iniciatives de millora de Six Sigma i de la documentació ISO 9000.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diagrames i Taules de Màrqueting</strong></td>
<td>Els diagrames i les taules de màrqueting es fan servir per crear dibuixos per representar processos de modelització, avaluacions comparatives, simulacions i millores, anàlisis de temps i de despeses, costos en funció de les activitats, &quot;portfolios&quot; de productes, enfocament de màrqueting, anàlisis de mercat i de recursos i matrius de preus.</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipus de Diagrama</td>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diagrams i Gràfics</strong></td>
<td>La plantilla de diagrams i gràfics ofereix formes predefinides per elements tòpics dels gràfics com són l’eix x, l’eix y, corbes exponentials, etc. de manera que es poden incloure sense problemes en qualsevol document o presentació. Aquesta plantilla s’utilitza també per a la creació de diagrams de barres, gràfics de línies, gràfics circulars, gràfics d’àrea, gràfics de superfície, etc.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diagrams de Flux</strong></td>
<td>Les plantilles de Diagrames de Flux es poden utilitzar per il·lustrar o mostrar processos empresarials complexos. Els Diagrames de Flux bàsics es poden fer servir en diagrames descendents, de seguiment d’informació, de planificació de processos i de predicció d’estructures. Els Diagrames d’Auditoria serveixen per a auditar els processos contables, la gestió financer, el seguiment de la informació financer, l’administració monetària i els diagrames de flux de decisió. Entre altres tipus de plantilles disponibles s’inclouen diagrames de causa i efecte, diagrames de flux de funcions creuades, de control de qualitat total (CQT), diagrames de flux bàsic i de flux de dades.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Base de Dades</strong></td>
<td>Visio permet realitzar Diagrames de Bases de Dades específics que ofereixen suport per a les tècniques de modelització IDEF1X, les notacions relacionals, els models de relació entre objectes, els diagrames de nivells d’entitats i d’esquemes i els models de dades de productes usant la notació EXPRESS-G. Es poden crear diagrames arrossosant les formes fins la pàgina de dibuix o bé aplicant l’enginyeria inversa (reverse engineering) a una estructura de Base de dades antiga, des d’una sèrie de Bases de Dades compatibles entre les quals s’inclouen Microsoft SQL Server™,</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipus de Diagrama</td>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Map</strong></td>
<td>S'inclouen formes per a representar mapes de direccions amb autopistes, línies d'autobusos i punts de referència per a crear mapes de rutes o d'informació. També s'inclouen gràfics de ponts, arbres, rius, cases, edificis i senyals de tràfic per tal de que els dibuixos siguin més atractius i detallats. Es poden utilitzar els mapes de direccions tridimensionals (3-D) per a il·lustrar petites àrees geogràfiques com ciutats o pobles utilitzant formes tridimensionals de colors.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Organigrames</strong></td>
<td>Els organigrames s'utilitzen per a representar gràficament les relacions entre els empleats, les operacions, les funcions i les activitats en un ordre jeràrquic. La plantilla de l'Organigrama es pot utilitzar per a crear de forma automàtica arrossegant les formes de personal, incloent també gràfics i personalitzant els camps de text. També es poden afegir més relacions amb connectors de línies de punts o bé es pot utilitzar l'assistent d'ajuda per a crear organigrames a partir dels arxius de dades emmagatzemats en les dades personals i d'aquesta manera poder mantenir les dades dels diagrames actualitzades.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enginyeria Mecànica</strong></td>
<td>En els diagrames d'Enginyeria Mecànica de Visio s'inclouen dos plantilles bàsiques: el Diagrama d'Energia de Fluids i el diagrama de dibuix de peces i muntatges. El Diagrama d'Energia de Fluids permet dissenyar i crear prototips de sistemes pneumàtics i hidràulics gràcies a controls electrònics i mecànics. Amb el diagrama de dibuix de peces i muntatges es pot crear la geometria seguint els criteris que s'utilitzen en els dibuixos tècnics i la geometria de precisió. Visio aporta tots els detalls i anotacions necessàries per a transmetre un concepte de disseny</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo de Diagrama</td>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Programació de Projectes</strong></td>
<td>Tota una sèrie de diagrames de Visio, entre els quals s’inclouen calendaris, diagrames de Gantt i de PERT (tècniques d’avaluació i revisió de programes), es poden utilitzar per a planejar i administrar els projectes d’una organització.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El calendari de Visio ofereix calendaris i combinacions de colors, tasques relacionades, planificacions, agenda, cicles de vida dels projectes i estaliment dels objectius.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>També es poden crear diagrames PERT per a representar les diferents tasques de l'organitzaició en funció d'intervals de temps així com també per mostrar les tasques pendents.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Líneas de Temps</strong></td>
<td>Els diagrames de Línees de Temps es poden fer servir per a crear línees de temps verticals i horitzontals per a remarcar els moments importants o bé els intervals de temps durant el cicle de vida d’un projecte o procés.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>En les línees de temps que aporta Visio es poden mostrar intervals de temps d'anys, trimestres, mesos, setmanes, dies, hores, minuts i segons.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Enginyeria de Processos</strong></td>
<td>En els diagrames d'Enginyeria de Processos de Visio s'inclouen dos plantilles bàsiques: un diagrama de canonades i instrumentació i un altre de flux del procés. Els fabricants, els enginyers de control, els enginyers mecànics i els enginyers elèctrics són els que acostumen a utilitzar tots aquests tipus de diagrames per a documentar els processos de fabricació, l'equipament així com també els controls d'instrumentalització relacionats.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diagrama Web</strong></td>
<td>Visio ofereix la possibilitat de crear diagrames Web i permet escollir entre diverses opcions de mostra de text per als vincles del mapa del Website. També ofereix la possibilitat de substituir formes personalitzades i permet autodescobrir</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipus de Diagrama</td>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Xarxa</td>
<td>Visio ofereix plantilles i formes per al disseny de xarxes actualitzades. També es poden utilitzar els diagrames de xarxes bàsiques per a realitzar presentacions, propostes i tràcarts conceptuials, mentre que els diagrames de xarxes més detallades s’utilitzen per a crear diagrames més complexos i elaborats com per exemple la configuració d’una xarxa. Mitjançant els Diagrames de Xassís es disposa de noves formes de les “carcasses” i de caixes així com components i formes ROOM per a fer representacions fiables sobre la configuració de servidors de xarxa. Els components de la “carcassa” s’adapten a les mides del sector i a les formes de la caixa i del xassís per a crear Diagrames de Xassís. Amb les plantilles de serveis de directori es poden dissenyar directoris nous, crear dissenys alternatius per als antics o bé crear plans d’actualització o de migració dels serveis de directori de les xarxes antigues.</td>
</tr>
<tr>
<td>Software</td>
<td>Visio dóna suport a la realització de tota una sèrie de diagrames de software en els quals s’inclouen els Diagrames de Models amb UML. UML és un sistema de notació estàndard que permet representar conceptes, processos automàtics, interaccions humans i associacions. Gràcies a aquesta notació estàndard per a transmetre idees de disseny mitjançant la definició d’una sèrie d’activitats humans i del seu programa es fa possible una comunicació més clara dels principis de disseny dins del desenvolupament de software.</td>
</tr>
<tr>
<td>Enginyeria de Construcció</td>
<td>Amb Visio es poden dissenyar mapes d’edificis a partir de qualsevol imatge electrònica. Els mapes d’edificis es poden utilitzar com un format per a informar sobre l’edifici, com un método per a distribuir mobles i equips, o bé per crear i mantenir diagrames de distribució de seients. Incorpora algunes millores per a</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Transmetre la informació de manera clara, comunicar-se i col·laborar de manera eficaç.

Visio augmenta globalment la qualitat del sistema Microsoft Office ja que ajuda a transmetre idees, sistemes i processos complexos mitjançant la captació de la informació en un format gràfic, generalment molt més fàcil d'entendre.

Les formes utilitzades en la creació dels diagrames de Visio no són simplement imatges estàtiques sinó que poden ser millorades gràcies a la personalització de les propietats per a que continguin i mostrin més informació i d'aquesta manera assegurar-se de que la informació clau es presentà en el context adequat.

Visio permet visualitzar i comunicar idees, informació i sistemes, a més a més de comparar els diagrames dels arxius de l'àrea de treball del lloc de serveis de Microsoft Windows SharePoint de l'equip de desenvolupament. D'altra banda, Visio ofereix la possibilitat d'anotar els diagrames amb més naturalitat mitjançant l'entrada manuscrita digital en el Tablet PC i de fer un seguiment dels comentaris i dels canvis proposats pels responsables de les revisions sobre les formes i l'entrada manuscrita digital mitjançant un nou mode de revisió.

Visio facilita la publicació i la compartició dels diagrames en la Web amb la funcionalitat millorada de Guardar els diagrames com a Pàgina Web. També permet importar i exportar diagrames en format SVG (Scalable Vector Graphics), un estàndard basat en XML per a gràfics Web.

A continuació es mostra una taula amb la definició de les funcions que ofereix Office Visio, amb la corresponent descripció dels avantatges que aporta l’ús de cadascuna de les funcions:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipus de Diagrama</th>
<th>Descripció</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Enginyeria Elèctrica</strong></td>
<td>La categoria Enginyeria elèctrica de Visio manté actualitzades les seves formes per a facilitar la creació de diagrames i oferir un millor suport als símbols estàndard de l’Enginyeria Elèctrica.</td>
</tr>
<tr>
<td>Funció</td>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Compartir Diagrames</strong></td>
<td>La funció Shared Workspace ofereix el suport necessari per a treballar amb Microsoft Windows SharePoint Services Beta 2. Els diagrames de Visio que es guarden en un dels espais de treball de Windows SharePoint Services es poden obrir directament amb Visio en el seu espai de treball. A més a més, si s’obre un diagrama des d’un dels espais de treball de Windows SharePoint Services, Visio obre un panell de tasques de Shared Workspace amb tota la informació d’aquest espai de treball incloent els arxius, els membres, les tasques i els vincles relacionats.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escriure Notes en un Diagrama</strong></td>
<td>Visio ofereix un mètode bastant intuitiu per a afegir notes en els diagrames. Gràcies a l’ús de la tinta digital s’ofereix suport per a una forma natural d’escriure sobre els diagrames antics i per a la creació lliure d’esquemes amb el llapis digital de Tablet PC. Visio incorpora millores per a simplificar la inclusió de dades amb el llapis digital i oferir suport per a una presentació amb una resolució millor en el Tablet PC.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Guardar Diagrames com a Pàgina Web</strong></td>
<td>Gràcies a la funcionalitat de Guardar com a Pàgina Web es poden guardar els diagrames utilitzant diferents formats. A més a més, s’inclou una interfície d’usuari basada en el navegador per a accedir a la informació en la qual es basa el dibuix. Visio crea Pàgines Web amb interfeïces atractives i modernes per a que la informació estigui més accessible tant a nivell intern com extern.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisar diagrames</strong></td>
<td>La característica de seguiment de marcat Track Markup de Visio permet la col·laboració de moltes persones en un mateix diagrama. Generalment s’utilitza per a revisar o incloure comentaris i suggeriments, ja que facilita la inclusió de comentaris per part dels revisors o de qualsevol altre persona que després vulgui incorporar comentaris en l’arxiu original.</td>
</tr>
<tr>
<td>Funció</td>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Importar i Exportar</td>
<td>Visio permet la possibilitat d'exportar i importar i ofereix suport per a diversos formats com són per exemple el format SVG (Scalable Vector Graphics) i el format de disseny assistit per ordinador (CAD).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

» Integrar i automatitzar sistemes i processos.

Visio ofereix la possibilitat de crear diagrames a partir de dades, a més a més d'un model de programació bastant potent per a la construcció de solucions personalitzades. Les diferents organitzacions poden treure profit d'una interfície intuitiva com la de Visio per a crear solucions de gestió de processos empresarials que incrementen l'eficàcia dels empleats.

Visio permet realitzar treball més sofisticat, millorar la comprensió i augmentar la productivitat per a crear impacte en l'empresa. Permet també integrar processos i sistemes empresarials mitjançant l'extracció de dades en els diagrames de Visio i la seva posterior importació a Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Access, Microsoft SQL Server i XML, entre d'altres formats.

D'altra banda, el fet d'incorporar Visio al software connectat de Microsoft .NET permet solucionar necessitats específiques de l'empresa. A més a més, Visio dóna suport a les aplicacions de la línia de negoci (Line of Business, LOB), creades amb software connectat de .NET o bé el sistema operatiu Microsoft Windows.

La taula següent mostra els diferents tipus de tasques a les quals Office Visio dóna suport, amb la corresponent descripció de la funcionalitat i dels avantatges que aporta l'ús de cadascuna d'elles:
<table>
<thead>
<tr>
<th>Tasca</th>
<th>Descripció</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><em>Crear Diagrames a partir de Dades</em></td>
<td>Visio permet la creació de Diagrames de Bases de Dades a partir de SQL Server o Access, Diagrames de Software amb UML a partir de projectes de Microsoft Visual Studio .NET, mapes de Web a partir de Websites d'Internet, Línees de Temps a partir de Microsoft Excel o Microsoft Project, calendaris a partir de Microsoft Outlook i organigrames a partir de Microsoft Excel o Microsoft Exchange Server. Visio pot utilitzar dades en format XML de serveis Web, que a la seva vegada, es poden utilitzar en la creació de diagrames. Les dades dels diagrames de Visio es poden extreure amb format XML o altres formats, o bé es poden exportar a Microsoft Excel, Microsoft Word, SQL Server i altres tipus d'arxius per a la seva posterior integració en els sistemes i els processos empresarials.</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Construir Solucions de gran Potencial</em></td>
<td>Gràcies al kit de desenvolupament de software de Visio (SDK) els desenvolupadors de Visio tant els novells com els més experimentats poden construir programes utilitzant Visio. El kit SDK s'inclouen programes de mostra, eines i documentació per a simplificar i accelerar el desenvolupament d'aplicacions personalitzades. A més a més, el kit SDK ofereix una sèrie de funcions reutilitzables, classes i procediments per a les tasques de desenvolupament més comuns de Visio i inclou suport per a un gran nombre de llenguatges de desenvolupament com Microsoft Visual Basic (Visual Basic .NET inclòs), Microsoft Visual C# .NET i Microsoft Visual C++. El kit de SDK també inclou aplicacions d'exemple que mostren l'automatització i la integració de Visio amb altres productes i tecnologies de Microsoft.</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasca</td>
<td>Descripció</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Incloure en Visio Programes de Línea de Negoci</td>
<td>Els controls de dibuix de Visio ActiveX permeten als desenvolupadors incloure i programar superfícies de dibuix de Visio en aplicacions personalitzades. Els controls de dibuix obren noves possibilitats per a la integració de la solució i per a la inclusió de Visio en l'aplicació dels clients o en aplicacions basades en servidor. Donat que els controls de dibuix es poden integrar en la interfície de l'aplicació, els desenvolupadors es poden beneficiar de les funcions de dibuix que aporta Visio com una part integral de la seva aplicació sense la necessitat de desenvolupar funcions semblants.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Requeriments del Sistema

<table>
<thead>
<tr>
<th>Components</th>
<th>Requeriments</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Equip i Processador</td>
<td>Pentium III 600 MHz o superior.</td>
</tr>
<tr>
<td>Memòria</td>
<td>256 MB de RAM o superior.</td>
</tr>
<tr>
<td>Disc Dur</td>
<td>750 MB d'espai disponible (l'espai a disc depèn de la instal·lació, si s'escull la opció</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>d'instal·lació personalitzada es pot necessitar més o menys espai en funció</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>dels components que es seleccionin).</td>
</tr>
<tr>
<td>Sistema Operatiu</td>
<td>Microsoft Windows 2000 Service Pack 3</td>
</tr>
<tr>
<td>Lector</td>
<td>Microsoft Windows XP o posterior</td>
</tr>
<tr>
<td>Monitor</td>
<td>Windows .NET Server</td>
</tr>
<tr>
<td>Perifèrics</td>
<td>Unitat de CD-ROM o DVD-ROM</td>
</tr>
<tr>
<td>Navegador</td>
<td>Super VGA (800x600) amb 256 colors o superior.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mouse Microsoft, Microsoft IntelliMouse o compatible.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microsoft Internet Explorer 5.5 o superior.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per tal de poder fer servir altres funcionalitats o característiques són necessaris altres elements o serveis com:

- Reconeixement de veu:
  - Pentium II 400 MHz o superior.
  - Port de sortida d'audio i micròfon.
- Connexió a Internet banda ampla o dial-up.
- Per a poder utilitzar algunes de les funcions d'entrada manuscrita es requereix l'execució de Microsoft Tablet PC Edition o bé una versió posterior.
- Per a poder utilitzar algunes funcions de col·laboració avançades s'ha d'executar Windows SharePointT Services en Microsoft Windows Server 2003.
Millores respecte versions anteriors

La finalitat d’aquest apartat és analitzar les millores que presenta el producte Microsoft Office Visio for Enterprise Architects (VEA) respecte de versions i edicions anteriors del mateix producte. Per a dur a terme aquesta anàlisi s’han classificat les diferents característiques de l’eina VEA com a característiques que ja estan incloses en versions anteriors, característiques millorades en aquesta edició concreta de Microsoft Visio o bé com a noves característiques que presenta aquesta versió. De la mateixa manera, les diferents característiques de Microsoft VEA estan també agrupades en diferents apartats segons la seva funcionalitat per a una millor organització.

1. Informació General:

» Característiques incloses en versions anteriors:

- Integració de Clip Art: Accés directe al Clip Art de Microsoft Office i als recursos en línia incloent imatges, sons i vídeos.
- Recuperació de Documents: Opció de guardar els arxius quan hi ha errors del sistema.
- Organització Dinàmica: Alineació automàtica i distribució de formes utilitzant connectors.
- Hipervínculs: Connexió de formes a altres pàgines, arxius o Pàgines Web.
- Escàner i Càmera Digital: Emmagatzematge de dibuixos com a Pàgines Web amb propietats de visualització personalitzades i navegació incorporada.
- Organització d’Espais de Treball: Navegació de manera fàcil utilitzant el tabulat de pàgines; finestres per a apropar i allunyar els elements; propietats avançades; eines de tamany i de posició; barres d’eines agrupades, consells d’ajuda emergents sobre l’ús de les formes; numeració automàtica de formes; capacitat de modificació en temps real; etc.

» Característiques millorades:

- Connector Dinàmic: Connexió de formes i moure’s amb el connector sense perdre la connexió entre les diferents parts.
o Interfície d'Usuari de Microsoft Office i Eines: Interfície d'usuari intuïtiva i familiar, incloent menús, barres d'eines, accessos directes des de teclat, panel de tasques, autocorrecció i revisió ortogràfica.

o Integració de Microsoft SharePoint Site: Compartició de diagrames i documents utilitzant espais de treball comuns.

o Guardar com a Pàgina Web: Emmagatzematge de dibuixos com a Pàgines Web amb propietats de visualització personalitzades i navegació incorporada.

o Personalització de Formes: Creació i administració de les pròpies formes.

o Recerca de Formes: Recerca de formes disponibles en Visio i en la Web.

o Plantilles: Diagrames base disponibles per a ser utilitzats.

» Noves Característiques:

o Connector Splitting: Restabliment dels links de connexió entre les formes connectades prèviament entre si i que després són separades.

o Mode de revisió: Captura de revisions i anotacions de múltiples usuaris.

o Suport de Tablet PC: Suport de tinta digital, dispositiu d'entrada en forma de llapis i navegació.

2. Eines per a IT (Information Technology) Pro i Desenvolupadors:

» Característiques incloses en versions anteriors:

o Modelització de Base de Dades: Aplicació de l'enginyeria inversa (reverse engineering) per a obtenir els models de dades a partir dels Schemes Físics de Bases de Dades Microsoft Access, Microsoft SQL Server i altres compatibles amb Open Database Connectivity (ODBC).

o Suport Microsoft Visual Studio inclòs Microsoft .NET: Creació i importació de diagrames utilitzant enginyeria inversa (reverse engineering) i altres eines en Microsoft Visual Basic .NET, Visual Basic 6, Microsoft Visual C++ i Microsoft Visual C#.

» Característiques Millorades:

o Diagrames de Xarxa: Documentació sobre estructures de xarxa existents i disseny de possibles millores.

o Mapes de Websites: Generació de mapes de Websites ja existents.
o Informes de Websites: Generació d'informes dels enllaços entre Websites o bé ús de l'eina de generació d'informes per a identificar canvis en un Website des de l'última revisió o control realitzat.

» Noves Característiques:
  o Diagrames de Rack: Documentació i disseny de “layouts” de Racks amb plantilles i formes incloses en Visio.

3. Panell Administratiu:

» Característiques millorades:
  o Capacitat Autodesck AutoCAD: Opcions flexibles per a treballar amb arxius CAD.
  o Funcions per a realitzar Plànols d’Edificis: Importació de dades per a ampliar els plànols espacials i les formes, en funció de valors de propietat personalitzats.

4. Administració de Projectes:

» Característiques millorades:
  o Integració amb Microsoft Project: Exportació de tasques i dates a Microsoft Project i importació de Línees de Temps i Diagrames de Gantt.

» Noves característiques:
  o Integració amb Microsoft Outlook: Creació, estructuració i compartició de calendaris des de Microsoft Outlook.

5. Business Process Management (BPM):

» Noves característiques:
  o Informes Predefinits: Generació d'informes en Microsoft Excel, en Hypertext Markup Language (HTML) o en Extensible Markup Language (XML) des de les diferents propietats de les formes.
  o Plantilles i Formes: Eines d'anàlisi “fault-tree”, plantilles d’Enterprise Process Center (EPC) i altres.
6. Programació i Extensibilitat:

» Característiques incloses en versions anteriors:

  o *Component Object Model (COM) Add-ins*: Inclusió de Component Object Model (COM) com a programa estès i enriquit amb Visio.

» Característiques millorades:

  o *Objectes COM*: Obtenció de nous mètodes, noves propietats i nous events de teclat i de mouse.
  o *MSDN*: Recerca del Kit de Software de Desenvolupament (SDK), de la documentació, articles i altres recursos per a solucions de desenvolupament de software.
  o *Suport Visual Basic for Applications (VBA)*: Codi de Microsoft Visual Basic for Applications (VBA) per a automatitzar Visio o bé gravar codi utilitzant macros.
  o *Format d’arxius XML*: Interoperabilitat amb altres programes compatibles amb XML per a facilitar l’emmagatzemament i l’intercanvi d’informació basada en diagrames, inclosa la informació no associada a pàgines o formes.

» Noves característiques:

  o *Suport Microsoft .NET Framework*: Accés al Primary Interop Assemblies (PIAs) per a la programació en Visio en .NET Frameworks.
  o *Tecnologia Microsoft ActiveX Controls*: Incorporació i introducció de funcionalitats de Visio en altres programes.

7. Instal·lació:

» Característiques incloses en versions anteriors:

  o *Implementació de Systems Management Server (SMS)*: Configuració per a la creació de paquets d’implementació automàtica en grups d’usuaris específics en xarxes locals o en Websites remots.

» Característiques millorades:

  o *Autoreparació*: Detecció i correcció d’arxius fets malbé o que s’han perdut.
  o *Windows Installer Technology*: Implementació i administració simplificada.
8. Recursos:

» Característiques incloses en versions anteriors:

- Assistent d'Ajuda de Respostes (Answer Wizard Help): Obtenció d'ajuda a partir de preguntes, incloent vincles a temes nous i actualitzats en la Web.

» Característiques millorades:

- Tour d'Introducció: Introducció al funcionament de Visio, exemples de la llibreria de diagrames i dels passos bàsics per a crear diagrames.

- Microsoft Office Online: Accés a temes d'ajuda, articles, entrenament, plantilles i actualitzacions online.

» Noves característiques:

- Galeria de Diagrames: Recorregut visual a través de les plantilles disponibles.

- Ajuda de Plantilles: Obtenció d'ajuda utilitzant plantilles en Visio.
Integració, Compatibilitat i Accessibilitat

L'objectiu d'aquest apartat és analitzar alguns dels aspectes més destacats sobre la integració, la compatibilitat i l'accessibilitat que ofereix l'eina Microsoft Office Visio:

- **Integració de Microsoft Office Visio amb el sistema Microsoft Office:**

Els diagrames d'Office Visio es poden integrar sense problemes amb els programes del sistema Microsoft Office per a visualitzar idees, conceptes, processos, sistemes i dades empresarials o tècniques:

  » **Destacar punts importants:**

  Es poden destacar i clarificar els punts importants en les comunicacions empresarials quotidians afegint diagrames de Visio en fulls de càlcul d'Excel, missatges de correu electrònic d'Office Outlook, documents de Word i presentacions de PowerPoint, o bé creant diagrames de Visio directament en aquests programes.

  » **Utilitzar colors i formats que coincideixin amb els de les presentacions de PowerPoint:**

  Crear un diagrama de Visio en Office PowerPoint u Office Visio i utilitzar el mateixos temes de colors per aconseguir un aspecte més “professional” en les presentacions i en els diagrames quan s’utilitzin conjuntament.

  » **Crear calendaris:**

  En Office Visio es poden generar calendaris a partir de les dades proporcionades per Office Visio i utilitzar les eines disponibles en Visio per a personalitzar-los.

  » **Crear Escales de Temps de projecte i Diagrames de Gantt:**

  Generar Escales de Temps i Diagrames de Gantt important les tasques i les fites del projecte des d'Office Project. De la mateixa manera, també es poden exportar les dades emmagatzemades en les escales de temps d'Office Visio i en els Diagrames de Gantt en Office Project.
Visualitzar i realitzar el seguiment de dades empresarials i tècniques:

Connectar els diagrames de Visio aorigens de dades externs com són els fulls de càlcul d’Excel, les llistes d’Office SharePoint Server i les Bases de Dades d’Access, per tal d’integrar les fonts d’informació i poder visualitzar la informació sobre les formes associades amb les dades dels diagrames.

Generar diagrames dinàmics i veure detalls sobre les dades:

Generar diagrames dinàmics en Office Visio per tal de visualitzar les dades empresarials; o bé, generar informes visuals (en forma de diagrames dinàmics) amb l’Office SharePoint Server i l’Office Project. A partir de les llistes d’Office SharePoint Server es poden elaborar informes sobre els problemes i les tasques, així com també fer el seguiment del flux de treball. Des de l’Office Project es poden elaborar informes amb les dades dels recursos i de les tasques.

Guardar diagrames en diferents formats per a facilitar la compartició amb altres persones:

Guardar els diagrames com a pàgines Web, arxius GIF, JPG, PDF o XPS per a compartir els diagrames de Visio a través d’Internet o bé afegir-los com a gràfics en altres documents. Fins i tot, es poden cercar dades sobre les formes guardades en els diagrames quan es vegin com a pàgines Web en Windows Internet Explorer o simplement copiar i enganxar els diagrames en documents de Word, fulls de càlcul d’Excel i presentacions de PowerPoint.

Integració de Microsoft Office Visio amb altres tecnologies de Microsoft:

Microsoft Exchange Server:

Es pot utilitzar un assistent d’Office Visio per a generar un organigrama a partir d’una llista global de direccions de Microsoft Exchange Server.

Microsoft SQL Server i Office Access:

Es pot utilitzar Office Visio per a realitzar el seguiment de les dades dels diagrames vinculant-los amb una Base de Dades. Visio permet documentar les Bases de Dades de
Microsoft SQL Server i Office Access aplicant enginyeria inversa (reverse engineering) a partir dels Schemes existents o bé dissenyant les estructures de Bases de Dades utilitzant diagrames d'ER (Entity Relationship).

» **Microsoft Visual Studio .NET:**

Es pot utilitzar Office Visio per a crear Diagrames UML (Unified Modeling Language) de projectes de desenvolupament de software de Microsoft Visual Studio .NET aplicant enginyeria inversa (reverse engineering) a l'estructura de classes o Model de Classes. Office Visio admet complements escrits en Microsoft Visual Basic .NET i C# així com també serveis Web XML.

» **Microsoft BizTalk Server:**

Es pot utilitzar Office Visio per a dissenyar o documentar un procés empresarial i posteriorment compartir de forma dinàmica les dades mitjançant estàndards de processos XML, com a sortida d'ODX o el llenguatge d'execució de processos empresarials (BPEL); BizTalk Server permet automatitzar la tasca amb Orchestration Designer for Business Analyst (ODBDA).

» **Microsoft Windows Server 2003:**

Es pot utilitzar Office Visio per a documentar o dissenyar una topologia del servei de directoris de Microsoft Windows Server Active Directory, el qual es pot fer servir en organitzacions amb la finalitat d'implementar o planejar una migració de dades.

- **Nivell de compatibilitat que proporciona Office Visio per a l'accessibilitat:**

Com qualsevol aplicació del sistema Microsoft Office, Office Visio ha estat dissenyat pensant en les necessitats d'accessibilitat. Visio conté diverses funcions que fan que el software sigui més accessible a una gran varietat d'usuaris, inclosos aquells amb una destresa manual limitada, problemes visuals o algun altre tipus de discapacitat. Office Visio ofereix compatibilitat amb la tecnologia d'assistència subjacent i compatibilitat integrada per a facilitar el desplaçament ràpid i fàcil pels menús, les barres d'eines i les tasques amb només l'ús del teclat. També és possible
personalitzar l’àrea de treball agregant, movent i ocultant barres d’eines i menús, així com també escollint les opcions de color, mida i pàgina de dibuix.

- **Office Visio admet Tablet PC:**

Les funcions de tinta digital que ofereix Office Visio permeten crear fàcilment formes dibuixades a mà així com també afegir notes de revisió a mà en un diagrama. De la mateixa manera que amb altres formes, Visio permet copiar, moure i canviar la mida de les formes de tinta, a més a més de poder agregar-les a símbols personalitzats per a que estiguin disponibles amb altres dibuixos. Addicionalment es poden utilitzar les funcions de tinta en equips d’escriptori i portàtils mitjançant el mouse.

- **Office Visio no admet l’accés a un Assistent Digital Personal (PDA):**

Actualment no es preveu que Office Visio inclogui cap tipus de suport integrat per a visualitzar els diagrames de Visio en PDA. No obstant, es pot guardar un diagrama Visio com una Pàgina Web i visualitzar-la posteriorment en una PDA.
Microsoft Visual Studio 2005 Team Suite

Definició

Microsoft Visual Studio 2005 Team System (VSTS) amplia la línia de productes Visual Studio per a incloure un nou conjunt d’eines integrades que donen suport a cadascun dels rols, fases i aspectes del cicle de vida del procés de desenvolupament de software.

Visual Studio 2005 Team System intenta maximitzar la productivitat dels equips IT (Information Technology) de l’organització, així com també reduir la complexitat del procés de desenvolupament, facilitant una millor comunicació i col·laboració dels membres de l’equip durant tot procés. La conseqüència d’això és un increment del nivell predictable de l’èxit dels projectes de desenvolupament que l’organització duu a terme.

Team System no està dissenyat per a professionals o consultors que treballen en solitari, sinó que la seva utilitat realment es descobreix amb equips que inclouen els rols de Project Manager, Software Architect, Software Developer i Software Tester. L’eficiència de Team System és òptima quan els equips de desenvolupament estan formats per com a mínim 5 i com a màxim 500 membres actius (aproximadament).

Per aquest motiu, Team System inclou eines per als software architects, els software developers i els software testers. A més a més inclou un servidor per a control de versions, seguiment d’arxius del projecte, construcció automatitzada i altres productes per a generar proves de càrrega addicionals. D’altra banda, els gestors de projectes, els analistes de negoci, els directors d’operacions i altres rols implicats en el cicle de vida del procés de desenvolupament de software també es poden beneficiar de Team System utilitzant el Team Explorer.

Visual Studio 2005 Team System permet a les organitzacions:

» Reduir la complexitat del desenvolupament de solucions que estan orientades a serveis i que han estat dissenyades per a realitzar operacions.

» Facilitar la col·laboració i la comunicació entre tots els membres de l’equip de desenvolupament de software, agilitzant la coordinació i el temps de desenvolupament mitjançant el control del procés.
Personalitzar i estendre Team System amb els seus propis processos i eines personalitzades, així com escollir altres productes suplementaris que donen suport directament a fases i aspectes molt concrets del procés de desenvolupament.
Components, Edicions i altres Característiques

Microsoft Visual Studio 2005 Team System és una solució integrada per a la gestió del cicle de vida de les aplicacions (Application Life-Cycle Management). Comprèn eines, processos i orientacions per ajudar als membres de l'equip a millorar les seves habilitats i a treballar conjuntament de manera més eficient.

El producte Visual Studio 2005 Team System consisteix en:

<table>
<thead>
<tr>
<th>VISUAL STUDIO 2005 TEAM EDITION FOR SOFTWARE ARCHITECTS</th>
<th>VISUAL STUDIO 2005 TEAM EDITION FOR SOFTWARE DEVELOPERS</th>
<th>VISUAL STUDIO 2005 TEAM EDITION FOR SOFTWARE TESTERS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Application Modeling</td>
<td>Dynamic Code Analyzer</td>
<td>Load Testing</td>
</tr>
<tr>
<td>Logical Infrastructure Modeling</td>
<td>Static Code Analyzer</td>
<td>Manual Testing</td>
</tr>
<tr>
<td>Deployment Modeling</td>
<td>Code Profiler</td>
<td>Test Case Management</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Web Testing</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Unit Testing</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Code Coverage</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Class Modeling</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Visio and UML Modeling</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Team Explorer</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Visual Studio Professional Edition</td>
</tr>
<tr>
<td>VISUAL STUDIO 2005 TEAM FOUNDATION</td>
<td>Change Management</td>
<td>Integration Services</td>
</tr>
<tr>
<td>Build</td>
<td>Reporting</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Work Item Tracking</td>
<td>Project Site</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Project Management</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura: Components de Visual 2005 Team System.

1) **Conjunt d’Edicions basades en Rols (Role-based Editions)**.
Team System en les diferents edicions per a Software Architects, Software Developers i Software Testers proporciona totes les funcionalitats necessàries per a realitzar cadascun d’aquests rols dins dels processos de desenvolupament de software.

La taula següent dóna una visió general de l’escenari i de les característiques més rellevants de les diferents edicions de Team System. Més endavant en aquest mateix capítol s’expliquen cadascuna d’elles en detall.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Escenari Principal</strong></td>
<td>Disseny visual d’aplicacions orientades a serveis.</td>
<td>Assegurar la qualitat del codi i el rendiment al llarg del procés de desenvolupament.</td>
<td>Creació, gestió i execució de proves per a una gran varietat de tipus diferents d’aplicacions.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Característiques Principals</strong></td>
<td>Dissenyador d’Aplicacions</td>
<td>Anàlisis de Codi</td>
<td>Proves de Càrrega</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dissenyador de la Lògica de Dades</td>
<td>Perfilat de Codi</td>
<td>Proves Web</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dissenyador de Desplegament</td>
<td>Unitats de Prova</td>
<td>Proves Manuals</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dissenyador de Sistemes</td>
<td>Code Coverage</td>
<td>Gestió de Proves</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Proves Genèriques</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Unitats de Prova</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Code Coverage</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2) **Microsoft Visual Studio 2005 Team Foundation Server.**

Visual Studio Team Foundation Server (TFS) és un servidor de col·laboració que permet a l’equip de desenvolupament de software controlar l’estat i el progrés dels projectes mitjançant:

- Control de Versions
- Work Item Tracking per a la Gestió de Projectes
- Portal d’Equip
3) **Microsoft Visual Studio 2005 Team Test Load Agent.**

Visual Studio 2005 Team Test Load Agent és una eina de generació de proves de càrrega.

- **Visual Studio 2005 Team Foundation Server:**

  Visual Studio 2005 Team Foundation Server és un servidor de col·laboració extensible que permet als membres de l’equip de desenvolupament de software d’una organització examinar i controlar el progrés i l’estat de cadascun dels projectes.

  Team Foundation Server és un producte empresarial per a controlar projectes a gran escala. Permet col·laboració en equip, control de versions, gestió de canvis, administració i control de generació de codi, control de les tasques assignades a cada membre de l’equip i elaboració d’informes. L’entorn de treball es pot personalitzar per a realitzar control de requisits, seguiment d’errors i assignacions de tasques. Admet la implementació de metodologia de processos i ofereix metodologies de desenvolupament integrades: Microsoft Solutions Framework (MSF) per a CMMI Process Improvement i Microsoft Solutions Framework (MSF) for Agile Software Development; permeten elevar el nivell de qualitat i prediccio de l’èxit d’un projecte sense restringir la configuració i la utilització de les metodologies pròpies.

  A més a més, Team Foundation Server compta amb funcionalitats per administradors de projectes, permetent integrar en el procés una planificació efectiva, un balanç de càrrega i una organització de recursos amb altres eines ja conegudes com Office Excel i Office Project. Estimula una comunicació eficient entre els membres de l’equip de desenvolupament. Ofereix per a cada projecte els serveis que proporciona Portal SharePoint, permetent així consolidar en un depòsit (repository) central tota la informació relacionada amb el projecte, com són la documentació, els plànols, les especificacions i els informes amb gràfics; ja que comuniquen avanços en àrees específiques de desenvolupament així com la realització de proves, la comprovació d’errors de programació i la realització de calendaris d’entrega.
Una manera aproximada d'avaluar si Team Foundation Server és l'eina adequada o no, és analitzar si es compleixen els següents requisits:

» És necessari millorar la previsibilitat d'entrega del projecte de desenvolupament.
» És necessari integrar una major organització, com per exemple l'assistència tècnica, en el procés de desenvolupament.
» És necessari reduir el temps dedicat a preparar informes i reunions sobre l'estat del projecte.

En resum, Team Foundation Server ofereix els següents serveis:

» **Project Management**: Creació i gestió de projectes.
» **Work Item Tracking**: Creació i gestió dels requeriments, les tasques i els errors de programació.
» **Change Management**: Control de versions per a gestionar els possibles canvis en el projecte.
» **Build Server**: Eina automàtica i extensible per a construir projectes.
» **Project Site**: El portal Microsoft Windows SharePoint Services (WSS) proporciona una àrea de treball de col·laboració per a cada projecte de desenvolupament.
» **Reporting**: Administració i informe de l'estat del projecte disponible per a tots els membres d'un equip.

**Visual Studio 2005 Team Edition for Software Architects:**

Visual Studio 2005 Team Edition for Software Architects engloba un conjunt d'eines de disseny visual que permeten als software architects, als administradors d'operacions i als software developers dissenyar solucions orientades a serveis. Facilita la validació del disseny en un entorn operatiu abans de començar el procés de desenvolupament i redueix el risc de problemes en la implementació.

Aquesta edició ofereix una gran varietat de dissenyadors visuals per a modelar i validar aspectes crítics d'una solució. Dóna suport a la sincronització amb el codi i amb els artefactes de desenvolupament. Utilitza System Definition Model (SDM) per a permetre als desenvolupadors
comunicar de manera comú i visualment aspectes concrets de la solució. De la mateixa manera, permet també la integració amb Visual Studio i altres versions anteriors del Framework .NET.

L'aspecte més important d'aquesta edició és la capacitat de permetre als software architects i als infrastructure architects treballar conjuntament per a dissenyar el model conceptual d'una solució (Application Modeling) i validar aquest projecte en base al model d'infraestructura física (Logical Infrastructure Modeling). D'aquesta manera s'intenta assegurar una conformitat tecnològica efectiva per tal d'aconseguir la implantació (Deployment Modeling) justament abans d'iniciar el procés de construcció.

Una manera aproximada d'avaluar si Team Edition for Software Architects és l'eina adequada o no, és analitzar si es compleixen els següents requisits:

» Existeixen funcions específiques centrades en la arquitectura i en el disseny.
» Les aplicacions s'acostumen a encarregar a equips d'operacions per a la seva implementació en un centre de dades.

En resum, aquesta edició ofereix els següents serveis:

» Application Diagrams: Representa aplicacions que proveeixen o bé utilitzen serveis.
» Logical Datacenter Diagrams: Representa servidors lògics que estan interconnectats i que simbolitzen l'estructura lògica d'un centre de dades.
» Deployment Diagrams: Representa la implementació de sistemes específics de centres de dades lògics.
» System Diagrams: Representa sistemes d'aplicacions que estan formats per altres diagrames d'aplicacions.

La figura que es mostra a continuació representa gràficament les diferents funcionalitats que ofereix Team Edition for Software Architects així com les seves interrelacions:
Visual Studio 2005 Team Edition for Software Developers:

Eines de desenvolupament avançades que permeten als equips de desenvolupament de software construir aplicacions i serveis confiables i crítics. Aquesta edició presenta un conjunt integrat d'eines d'anàlisi del rendiment i de la seguretat que permeten mesurar, avaluar i detectar errors en el codi i altres problemes previs a la producció. Aquestes eines d'anàlisi de codi es poden utilitzar també com a part d'una política de check-in que pot assegurar la revisió apropiada i la correcció de possibles errors.

Aquesta edició té la capacitat d'assegurar la producció d'aplicacions de qualitat mitjançant la realització de proves integrades durant el procés de desenvolupament.

Un altre aspecte important és l'anàlitzador de codi estàtic que permet diagnosticar errors crítics de seguretat i d'execució mitjançant la inspecció dels binaris sense la necessitat d'executar el codi en producció.
Una manera aproximada d’avaluar si Team Edition for Software Developers és l’eina adequada o no, és analitzar si es compleixen els següents requisits:

- És necessari mesurar i millorar el rendiment de les aplicacions.
- La seguretat és molt important.
- Es vol aconseguir una aplicació sòlida i estable.

En resum, aquesta edició ofereix els següents serveis:

- **Unit Testing**: Codi que executa els mètodes del projecte.
- **Code Coverage**: Assegurar que les proves unitàries cobreixen totes les possibles rutes i paths del codi.
- **Static Analysis**: Assegurar que el codi segueix els estàndards de codificació establerts.
- **Code Profiling**: Acompliment basat en la instrumentació de binaris.

- **Visual Studio Team Edition for Software Testers**: Eines específiques per a realitzar proves de càrrega de rendiment avançades que permeten als equips de desenvolupament de software verificar el funcionament de les aplicacions abans de ser implementades.

Aquestes eines permeten executar i administrar proves i resultats, i associar-los amb les tasques de treball respectives. Dóna suport a Web Test, Load Test, Manual Test i Unit Test, cadascun d’ells amb els assistents d’ajuda propis que faciliten la configuració i l’execució.

Una manera aproximada d’avaluar si Team Edition for Software Testers és l’eina adequada o no, és analitzar si es compleixen els següents requisits:

- Existeixen funcions dedicades centrades només en la comprovació d’errors.
- És necessari invertir en la qualitat de les aplicacions, la fiabilitat, la escalabilitat, etc.

En resum, aquesta edició ofereix els següents serveis:

- **Load Testing**: Simulació de múltiples usuaris executant proves automatitzades.
- **Web Testing**: Simulació de la manera d’interactuar els usuaris amb una aplicació Web.
» **Manual Testing**: Revisar i comprovar les tasques que no estan automatitzades.

» **Test Case Management**: Utilitzat pels software testers per a categoritzar les proves.

- **Visual Studio 2005 Team Test Load Agent:**

Eines per a realitzar proves de càrrega suplementària per aconseguir una simulació i una comprovació més exacta del rendiment d'aplicacions i servidors Web. És pot fer servir conjuntament amb Visual Studio 2005 Team Edition permetent a les organitzacions simular més usuaris i realitzar proves molt més clares per a mesurar l'abast d'aplicacions i servidors Web. Permet la simulació aproximadament d'uns 1000 usuaris per processador i integra la intel·ligència per a interpretar els resultats de les proves.

Una manera aproximada d'avaluar si Team Test Load Agent és l'eina adequada o no, és analitzar si es compleixen els següents requisits:

» És necessari complementar la comprovació normal amb proves de càrrega superior.

» És necessari simular càrregues de més usuaris.

» És necessària una comprovació distribuïda o remota.

- **Visual Studio 2005 Team Suite:**


Ofereix als membres de l'equip de desenvolupament de software tot el conjunt d'eines per al desenvolupament de software.

Una manera aproximada d'avaluar si Team Suite és l'eina adequada o no, és analitzar si es compleixen els següents requisits:

» El personal s'encarrega de totes les activitats del procés de desenvolupament de software.
Els creadors de les aplicacions i dels serveis també comproven o escriuen codi sobre Bases de Dades.

És necessari proporcionar al personal la màxima flexibilitat en les seves eines.

Cal destacar que Team System no forma part de totes les edicions de Visual Studio. Per als desenvolupadors novells, aficionats, estudiants i professionals existeixen diferents edicions: Express, Standard i Professional del Visual Studio. Cal remarcar que totes les edicions de Team System estan basades en la edició Professional de Visual Studio.

A continuació es mostra un llistat amb totes les edicions que presenta el producte Visual Studio:

- Visual Studio 2005 Express Editions
- Visual Studio 2005 Standard Edition
- Visual Studio 2005 Professional Edition
- Visual Studio 2005 Team Edition for Software Architects
- Visual Studio 2005 Team Foundation Server
- Visual Studio 2005 Team Suite

- **Visual Studio 2005 Express Editions:**


- **Visual Studio 2005 Standard Edition:**

De manera semblant a les edicions Standard de les versions anteriors de Visual Studio, aporta un nivell introductori per a qualsevol usuari que vulgui desenvolupar seriosament una aplicació. Està pensada especialment per a professionals de la Web, desenvolupadors de Visual Basic 6.0 i altres desenvolupadors autònoms que volen construir aplicacions en Visual Basic.NET o C#.
- **Visual Studio 2005 Professional Edition:**

De manera semblant a les edicions Professional de les versions anteriors de Visual Studio, permet realitzar un desenvolupament seriós en la plataforma que ofereix Visual Studio. Aquesta edició està especialment dissenyada per a consultors, professionals solitaris i aquells usuaris que treballen en petits equips i per als quals Team System seria massa potent comparat amb el que ells necessiten.

L'edició Professional també es diferencia de l'edició Standard en que conté totes les funcionalitats necessàries per a construir aplicacions distribuïdes.

D'altra banda, Team System permet treballar conjuntament amb altres productes de Microsoft. A continuació s'enumeren alguns dels productes de Microsoft i s'explica breument com estan integrats amb Team System i com treballen de manera conjunta:

- **Microsoft SQL Server 2005:** Depòsit (repository) per Emmagatzemar els elements de treball, el codi font i les dades, incloent tots els artefactes de l'equip. Els Analysis Services (OLAP Cubes) i els Reporting Services donen suport al Portal i als informes de l'equip.

- **Microsoft Windows SharePoint Portal Services (però no SharePoint Portal Server):** El software subjacent al portal per al projecte de l'equip.

- **Visual Studio 2005:** L'entorn de treball per a tots els rols.

- **Microsoft Project 2003 (però no Project Server):** Eina alternativa per a dur a terme la feina de Project Manager.

- **Microsoft Excel 2003:** Eina alternativa per a dur a terme la feina de Project Manager.

- **Microsoft Internet Explorer:** Usat per a interaccionar amb el Portal per al projecte de l'equip i visualitzar els informes.

A més a més d'aquestes eines, Microsoft i els seus partners han anunciat noves eines i serveis integrats amb Team System. Microsoft té en ment incloure utilitats de migració per a Microsoft Visual SourceSafe. Altres partners han promès eines addicionals de suport a la modellització, requeriments de suport a reunions i altres eines de comprovació d'errors.
Requeriments del Sistema

<table>
<thead>
<tr>
<th>Components</th>
<th>Requeriments</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Equip i Processador</td>
<td><em>Mínim:</em> Pentium, 600 MHz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Recomanat:</em> Pentium, 1 GHz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Mínima:</em> 192 MB de RAM</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><em>Recomanada:</em> 256 MB de RAM</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Nota:** Si s’augmenta la memòria RAM millora el funcionament, especialment quan s’executen moltes aplicacions, es treballa amb projectes grans o bé quan es realitza un desenvolupament a nivell d’empresa.

**Memòria**

En el cas de la instal·lació de les funcionalitats d’Office del Visual Studio Tools, calen 256 MB de RAM.


*Sense MSDN:*

2 GB d’espai per a la instal·lació del programa (Unitat d’Instal·lació) i 1 GB d’espai a disc disponible (Unitat de Sistema).

**Disc Dur**

*Amb MSDN:*

3.8 GB d’espai per a la instal·lació del programa (Unitat d’Instal·lació) per a una instal·lació MSDN completa o bé 2.8 GB d’espai per a la instal·lació del programa per a una instal·lació MSDN per defecte, i 1 GB d’espai a disc disponible (Unitat de Sistema).

*Minim:* 800x600 amb 256 colors

**Monitor**

*Recomanat:* 1024x768 High Color-16-bit

**Perifèrics**

Mouse Microsoft o compatible
<table>
<thead>
<tr>
<th>Components</th>
<th>Requeriments</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sistema Operatiu</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows 2000 Professional</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Service Pack 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows 2000 Server</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Service Pack 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows 2000 Advanced</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Server Service Pack 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows 2000 Datacenter</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Server Service Pack 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows XP Professional</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>x64 Edition (WOW)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows XP Professional</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Service Pack 2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows XP Home Edition</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Service Pack 2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows XP Media Center</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Edition 2002 Service Pack 2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows XP Media Center</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Edition 2004 Service Pack 2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows XP Media Center</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Edition 2005</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows XP Tablet PC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Edition Service Pack 2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows Server 2003 R2,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Standard Edition</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows Server 2003 R2,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Standard x64 Edition (WOW)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows Server 2003 R2,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enterprise Edition</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows Server 2003 R2,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enterprise x64 Edition (WOW)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows Server 2003 R2,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Datacenter Edition</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Components</td>
<td>Requeriments</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sistema Operatiu</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microsoft Windows Server 2003 R2,</td>
<td>- Microsoft Windows Server 2003,</td>
</tr>
<tr>
<td>Datacenter x64 Edition (WOW)</td>
<td>Standard Edition Service Pack 1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microsoft Windows Server 2003,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enterprise Edition Service Pack 1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microsoft Windows Server 2003,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Datacenter Edition Service Pack 1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microsoft Windows Server 2003, Web</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Edition Service Pack 1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microsoft Windows Server 2003,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Standard x64 Edition Service Pack 1 (WOW)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microsoft Windows Server 2003,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enterprise x64 Edition Service Pack 1 (WOW)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microsoft Windows Server 2003,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Datacenter x64 Edition Service Pack 1 (WOW)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Microsoft Windows Vista</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nota:</strong> Intel Itanium (IA64) no</td>
<td>dóna suport a la instal·lació de Visual Studio 2005</td>
</tr>
<tr>
<td>dóna suport a la instal·lació de</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Visual Studio 2005</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Millores de Rendiment respecte versions anteriors

L'objectiu d'aquest apartat és analitzar les millores de rendiment que presenta el producte Microsoft Visual Studio 2005 Team System (VSTS) respecte de versions i conjunts d'eines anteriors. Segons els resultats d'un estudi publicat pel grup OEM de Microsoft, l'ús de Visual Studio Team System aporta millores significatives i quantificables als clients.

Les dues taules següents mostren les millores o els estalvis específics obtinguts pel grup OEM de Microsoft en la realització d'activitats bàsiques en els processos de desenvolupament (escritura del codi) i en els processos de prova. Aquestes taules presenten l'estalvi en forma de percentatge %, basat en el temps real o bé en l'estalvi econòmic que suposa cadascuna de les activitats.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Visual Team System: Estalvi en la Fase de Desenvolupament</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tasca de Desenvolupament</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Generació Automatitzada</td>
</tr>
<tr>
<td>Control del Codi Font</td>
</tr>
<tr>
<td>Resolució d'Errors</td>
</tr>
<tr>
<td>Reducció del Treball Repetit</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Visual Team System: Estalvi en la Fase de Prova

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tasca de Prova</th>
<th>Percentatge d'Estalvi</th>
<th>Comentaris</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Proves de Regressió</td>
<td>25%</td>
<td>Es redueix el temps del procés de generació.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Revisar el conjunt de proves de regressió requereix menys temps. De la mateixa manera, analitzar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>i optimitzar els escenaris de prova necessaris per a futurs conjunts de regressió requereix menys</td>
</tr>
<tr>
<td>No cal la Transferència de</td>
<td>6%</td>
<td>No s’han de transferir els documents de Microsoft Word a l’eina de seguiment d’errors, la qual</td>
</tr>
<tr>
<td>Documents de Microsoft Office</td>
<td></td>
<td>cosa suposa un estalvi de temps.</td>
</tr>
<tr>
<td>Word a l’Eina de Seguiment d’errors</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisar Errors Reactivats</td>
<td>6%</td>
<td>No cal realitzar una consulta SQL manual durant el procés de revisió d’errors reactivats.</td>
</tr>
<tr>
<td>Produir Informes Estadístics</td>
<td>25%</td>
<td>Crear els informes estadístics sobre les proves requereix molt menys temps.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Cas Pràctic d’Estudi
Introducció al Cas Pràctic d'Estudi a desenvolupar

Al llarg dels capítols anteriors s'ha intentat donar una visió general de l'abast i de la potència de dues de les eines CASE més conegudes en l'actualitat que donen suport a l'Enginyeria de Software, fent una descripció completa i acurada de les seves característiques tècniques així com dels aspectes més destacats. La finalitat d'aquest capítol és completar aquest estudi donant una visió molt més pràctica sobre l'ús i el funcionament d'aquestes dues eines de suport a l'Enginyeria del Software. Un estudi sempre és més complet si inclou una part pràctica.

El Cas Pràctic d'Estudi consisteix bàsicament a implementar amb cadascuna de les eines seleccionades una aplicació senzilla d'un sistema de gestió bibliotecària on es poden fer algunes consultes i donar d'alta i de baixa usuaris, llibres i préstecs. Per tal de realitzar aquesta implementació es durà a terme un procés complet però simplificat de l'Enginyeria de Software per a cadascuna de les dues eines, seguint l'enfocament donat a la Facultat d'Informàtica de Barcelona (UPC).

El sistema de gestió bibliotecària inclou el següent llistat de Casos d'Ús. Per a fer més fàcil la classificació, s'han agrupat els diferents Casos d'Ús en “packages” segons la seva funcionalitat. Així doncs, distingim:

- Gestió de Llibres:
  - Alta Llibre
  - Baixa Llibre

- Gestió de Socis:
  - Alta Soci
  - Baixa Soci

- Gestió de Préstecs:
  - Préstec Llibre
  - Tornar Llibre
  - Està En Préstec
A continuació es mostra l’especificació de tots els Casos d’Ús llistats anteriorment, on es fa una descripció més específica i detallada de la funcionalitat de cadascun d’ells.

Les especificacions dels Casos d’Ús segueixen el següent format:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cas d’Ús:</th>
<th>Nom del Cas d’Ús.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Actors:</td>
<td>Actors que intervenen en el Cas d’Ús.</td>
</tr>
<tr>
<td>Resum:</td>
<td>Breu descripció de les activitats que es duran a terme dins del Cas d’Ús.</td>
</tr>
<tr>
<td>Curs típic d’Esdeveniments:</td>
<td>Descripció detallada de la interacció entre els Actors i el Sistema.</td>
</tr>
<tr>
<td>Curs Alternatiu:</td>
<td>Descriu les possibles excepcions al curs típic.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**GESTIÓ DE LLIBRES**

Cas d’Ús: Alta Llibre

Actors: Bibliotecari

Resum: Aquest Cas d’Ús s’encarrega de donar d’alta un nou llibre. Introduïx les dades del nou llibre.

Curs Tipic d’Esdeveniments:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actor</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. El Cas d’Ús comença quan el Bibliotecari vol donar d’alta un nou llibre.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. El Bibliotecari introdueix les dades (idLlibre) del nou llibre.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. El sistema enregistra les dades del nou llibre.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Curs Alternatiu:

Línea 3. El format de les dades introduïdes no és correcte. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línea 3. Ja existeix un llibre amb el mateix identificador de llibre. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Cas d'Ús: Baixa Llibre

Actors: Bibliotecari

Resum: Aquest Cas d’Ús s’encarrega de donar de baixa un llibre. Elimina del sistema les dades del llibre.

Curs Típic d'Esdeveniments:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actor</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1. El Cas d'Ús comença quan el Bibliotecari vol donar de baixa un llibre.</td>
<td>3. El sistema dóna de baixa el llibre. Elimina les dades del llibre.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. El Bibliotecari introduceix l'identificador (idLlibre) del llibre que vol donar de baixa.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Curs Alternatiu:

Línea 3. El format de les dades introduïdes no és correcte. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línea 3. No existeix el llibre. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línea 3. El llibre encara està en préstec. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.
GESTIO DE SOCIS

Cas d'Ús: Alta Soci

Actors: Bibliotecari

Resum: Aquest Cas d'Ús s'encarrega de donar d'alta un nou soci. Introdueix les dades personals del nou soci.

Curs Tipic d'Esdeveniments:

**Actor** | **Sistema**
---|---
1. El Cas d'Ús comença quan el Bibliotecari vol donar d'alta un nou soci. | 3. El sistema enregistra les dades personals del nou soci.  
2. El Bibliotecari introduceix les dades personals (idSoci) del nou soci. |  

Curs Alternatiu:

Línea 3. El format de les dades introduïdes no és correcte. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línea 3. Ja existeix un soci amb el mateix identificador de soci. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Cas d'Ús: Baixa Soci

Actors: Bibliotecari

Resum: Aquest Cas d'Ús s'encarrega de donar de baixa un soci. Elimina del sistema les dades personals del soci.
Curs Típic d'Esdeveniments:

**Actor**

1. El Cas d'Ús comença quan el Bibliotecari vol donar de baixa un soci.
2. El Bibliotecari introduceix l'identificador (idSoci) del soci que vol donar de baixa.

**Sistema**

3. El sistema dona de baixa el soci. Elimina les dades personals del soci.

Curs Alternatiu:

Línea 3. El format de les dades introduïdes no és correcte. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línea 3. No existeix el soci. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línea 3. El soci encara té préstecs pendents. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.
GESTIÓ DE PRÉSTECES

Cas d'Ús: Préstec Llibre

Actors: Bibliotecari

Resum: Aquest Cas d'Ús s'encarrega de donar d'alta un nou préstec entre un soci i un llibre.

Curs Tipic d'Esdeveniments:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actor</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. El Cas d'Ús comença quan el Bibliotecari vol donar d'alta un nou préstec.</td>
<td>3. El sistema dóna d'alta el préstec. Enregistra les dades del nou préstec entre el soci i el llibre.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. El Bibliotecari introduceix els identificadors (idLlibre, idSoci) corresponents al llibre sobre el qual vol fer el préstec i al soci de la biblioteca que vol emportar-se el llibre en préstec.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Curs Alternatiu:

Línia 3. El format de les dades introduïdes no és correcte. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línia 3. No existeix el llibre. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línia 3. No existeix el soci. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línia 3. El llibre encara està en préstec. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línia 3. El soci té un nombre de llibres en préstec superior al límit permès. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.
Cas d’Ús: Tornar Llibre

Actors: Bibliotecari

Resum: Aquest Cas d’Ús s’encarrega de donar de baixa un préstec entre un soci i un llibre.

Curs Típic d’Esdeveniments:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actor</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1. El Cas d’Ús comença quan el Bibliotecari vol donar de baixa un préstec.  
2. El Bibliotecari introduceix els identificadors (idLlibre, idSoci) corresponents al llibre i al soci del préstec que vol donar de baixa. | 3. El sistema dóna de baixa el préstec.  
Elimina les dades del préstec entre el soci i el llibre. |

Curs Alternatiu:

Línea 3. El format de les dades introduïdes no és correcte. Retorna error i acaba el Cas d’Ús.

Línea 3. No existeix el llibre. Retorna error i acaba el Cas d’Ús.

Línea 3. No existeix el soci. Retorna error i acaba el Cas d’Ús.

Línea 3. No existeix un préstec entre el soci i el llibre. Retorna error i acaba el Cas d’Ús.

Cas d’Ús: Està En Préstec

Actors: Bibliotecari

Resum: Aquest Cas d’Ús s’encarrega de consultar si un llibre està en préstec o no.
Curs Tipic d'Esdeveniments:

**Actor**

1. El Cas d'Ús comença quan el Bibliotecari vol consultar si un llibre està en préstec o no.
2. El Bibliotecari introdueix l'identificador (idLlibre) del llibre sobre el qual vol fer la consulta.

**Sistema**

3. El sistema informa al Bibliotecari si el llibre està en préstec o no.

Curs Alternatiu:

Línia 3. El format de les dades introduintes no és correcte. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.

Línia 3. No existeix el llibre. Retorna error i acaba el Cas d'Ús.
Suport del Software de Rational

Introducció a la Metodologia RUP

El Proces Unificat, en la seva versió de Rational (Rational Unified Process, RUP), ens presenta un marc metodològic que no es pot fer servir directament com a mètode per a dur a terme sistemes d'informació, sinó que ha de ser concretament adaptat i configurat en cada cas en particular.

L'objectiu d’aquest apartat és presentar un breu resum introductori sobre la Metodologia Rational Unified Process (RUP). Bàsicament es fa una descripció de la història de la metodologia, les característiques principals i l'estructura del procés. També s'inclou un apartat final on es descriu l'adaptació del RUP per al Cas Pràctic d'Estudi: Gestió de Préstecs d'una Biblioteca, en concret.

Història del RUP

La imatge que es mostra a continuació il·lustra de manera gràfica i simplificada la història del Rational Unified Process (RUP):

Figura: Història del RUP.

L'any 1967 sorgeix la Metodologia Ericsson (Ericsson Approach) una aproximació de desenvolupament basada en components que va introduir el concepte de Cas d'Ús. En el
període entre els anys 1987 i 1995 es va fundar la companyia Objectory AB i es va llençar el procés de desenvolupament Objectory (abreviació d'Object Factory).

Més tard, a l'any 1995 Rational Software Corporation va adquirir Objectory AB i entre els anys 1995 i 1997 es va desenvolupar el Racional Objectory Process (ROP) a partir de l'Objectory 3.8 i de la Metodologia Racional (Racional Approach) adoptant l'UML com a llenguatge de modelització.


» CHARACTERISTIQUES PRINCIPALS DEL RUP

Els autors del RUP destaquen que el procés de software que es proposa en RUP té tres característiques principals o essencials:

- Procés dirigit per Casos d'Ús.
- Procés centrat en l'Arquitectura
- Procés iteratiu i incremental.

1) PROCÉS DIRIGIT PER CASOS D'ÚS:

Es defineix un Cas d'Ús com una part o fragment de funcionalitat del sistema que proporciona a l'usuari un valor afegit. Els Casos d'Ús representen els requisits funcionals del sistema.

En RUP els Casos d'Ús no només són una eina per a especificar els requisits del sistema, sinó que també guien el disseny, la implementació i les proves. Els Casos d'Ús constitueixen un element integrador i una guia de treball.
D'altra banda, els Casos d'Ús no només inician el procés de desenvolupament sinó que proporcionen un fil conductor, permetent establir traçabilitat entre els artefactes que són generats en les diferents activitats del procés de desenvolupament.

En base als Casos d'Ús es creen els Models d'Anàlisi i Disseny, la Implementació que els duu a terme i es verifica que efectivament el producte implementa adequadament cada Cas d'Ús. Tots els models han d'estar sincronitzats amb el Model de Casos d'Ús.

2) Procés centrat en l'Arquitectura:

L'Arquitectura inclou els aspectes estàtics i dinàmics més significatius del sistema, està relacionada amb la presa de decisions que indiquen com ha de ser construït el sistema i ajuda a determinar en quin ordre. A més a més, la definició de l'Arquitectura ha de tenir en compte els elements de qualitat del sistema, el rendiment, la reutilització i la capacitat d'evolució, per la qual
cosa, ha de ser flexible durant tot el procés de desenvolupament. L’Arquitectura es veu influenciada per la plataforma software, pel sistema operatiu, pel gestor de bases de dades, pels protocols, etc. Moltes d’aquestes restriccions constitueixen requisits no funcionals del sistema.

En el cas de RUP, a més a més d’utilitzar els Casos d’Ús com a guia del procés, es dóna especial importància a l’establiment d’una bona Arquitectura que no es vegi fortament impactada davant dels posteriors canvis durant la construcció i el manteniment.

Cada producte té una funció i una forma. La funció es correspon amb la funcionalitat que es veu reflectida en els Casos d’Ús i la forma proporciona l’Arquitectura. Existeix doncs, una interacció entre els Casos d’Ús i l’Arquitectura: els Casos d’Ús han d’enaixar en l’Arquitectura quan es duen a terme i l’Arquitectura ha de permetre el desenvolupament de tots els Casos d’ús requerits actualment i en un futur. Això implica una evolució en paral·lel tant de l’Arquitectura com dels Casos d’Ús durant tot el procés de desenvolupament de software.

La imatge que es mostra a continuació il·lustra gràficament l’evolució de l’Arquitectura durant les diferents fases de RUP. S’obté una Arquitectura més robusta en les fases finals del projecte. En les fases inicials es va consolidant l’arquitectura mitjançant baselines i es va modificant en funció de les necessitats del projecte.

![Diagrama de RUP](image)

**Figura.** Evolució de l’arquitectura del sistema.

**3) Procés Iteratiu i Incremental:**

El correcte equilibri entre els Casos d’Ús i l’Arquitectura és semblant a l’equilibri entre la forma i la funció en el desenvolupament del producte, que s’aconsegueix amb temps. Per aquest motiu,
l’estratègia que es proposa en RUP és tenir un procés iteratiu i incremental on el treball es divideix en parts més petites o miniprojectes. Permetent d’aquesta manera, que l’equilibri entre Casos d’Ús i Arquitectura es vagi aconseguint durant cada miniprojecte i així durant tot el procés de desenvolupament. Cada miniprojecte es pot veure com una iteració (un recorregut més o menys complet al llarg de tots els fluxos de treball fonamentals) del qual s’obté un increment que produeix un creixement en el producte.

Una iteració es pot realitzar en forma de cascada incloent els fluxos de treball fonamentals (Requisits, Anàlisi, Disseny, Implementació i Proves). També existeix una Planificació de la Iteració, una Anàlisi de la Iteració i altres activitats específiques. Al finalitzar la iteració es realitza una integració dels resultats amb el que s’ha obtingut de les iteracions anteriors.

![Diagrama de RUP](attachment:image.png)

**Figura.** Una iteració RUP.

El procés Iteratiu i Incremental consta d’una seqüència d’iteracions. Cada iteració s’encarrega d’una part de la funcionalitat total, passant per tots els fluxos de treball rellevants i refinant l’Arquitectura. Cada iteració s’analitza quan acaba, i es té en compte si han aparegut nous requisits o si han canviat els ja existents i afecten a les iteracions següents.

RUP divideix el procés de desenvolupament de software en quatre fases, dins de les quals es realitzen un nombre variable d’iteracions en funció del projecte i en les quals es dóna major o menor èmfasi a les diferents activitats. En la imatge següent es mostra gràficament com varia l’esforç associat a les disciplines en funció de la fase en què es trobi el projecte RUP.
Figura. Esforç en activitats segons fase del projecte.

Com es pot observar, en cada fase participen totes les disciplines, però en funció de la fase en que es troba el projecte, l’esforç dedicat a cadascuna de les disciplines varia.

Les primeres iteracions, en les fases d’Inici i Elaboració, s’enfocuen cap a la comprensió del problema i la tecnologia, la delimitació de l’àmbit del projecte, l’eliminació dels riscos crítics i l’establiment d’una baseline de l’Arquitectura. Durant la fase d’Inici les iteracions donen major importància a les activitats de Modelització de Negoci i de Requisits. En la fase d’Elaboració les iteracions estan orientades cap al desenvolupament de la baseline de l’Arquitectura. Abasteixen més fluxos de treball com Requeriments, refinament del Model de Negoci, Anàlisi, Disseny i una part de la Implementació orientada a la baseline de l’Arquitectura.

En la fase de Construcció es duu a terme la construcció del producte per mitjà d’una sèrie d’iteracions. Per a cada iteració es seleccionen alguns Casos d’Ús, es refina el seu Anàlisi i Disseny i es procedeix a la seva implementació i a la realització de les proves.

En la fase de Transició es pretén garantir que el producte està preparat per a la seva entrega a la comunitat d’usuaris.
Altres pràctiques del RUP

RUP identifica 6 “best practices” amb les que defineix una manera efectiva de treballar per als equips de desenvolupament de software:

1) *Gestió de requisits:*

RUP ofereix una guia per a organitzar, documentar i seguir els canvis dels requisits funcionals i les restriccions. Utilitza una notació de Casos d’Ús i d’escenaris per a representar els requisits.

2) *Desenvolupament de Software Iteratiu:*

Desenvolupament del producte mitjançant iteracions amb fites ben definides, en les quals es repeteixen activitats però amb diferent èmfasi, segons la fase del projecte.

3) *Desenvolupament basat en components:*

La creació de sistemes intensius en software requereix dividir el sistema en components amb Interfícies ben definides, que posteriorment s’uniran per a generar el sistema. Aquesta característica en un procés de desenvolupament permet que el sistema es vagi creant a mesura que s’obtenen o es desenvolupen els seus components.

4) *Modelització Visual (utilitzant UML):*

UML és un llenguatge per a visualitzar, especificar, construir i documentar els artefactes d’un sistema software. Utilitzar eines de modelització visual facilita la gestió dels models i ajuda a mantenir la consistència entre els artefactes del sistema: Requisits, Disseny i Implementacions.

5) *Verificació continua de la qualitat:*

És important que la qualitat de tots els artefactes sigui avaluada en diversos punts durant el procés de desenvolupament, especialment al final de cada iteració. En aquesta verificació les proves juguen un paper fonamental i s’integren al llarg de tot el procés.

6) *Gestió dels canvis:*

El canvi és un factor de risc crític en els projectes de software. Els artefactes software no només canvien degut a accions de manteniment posteriors a l’entrega del producte, sinó que durant el
procés de desenvolupament es poden realitzar canvis en els requisits. D'alta banda, també s'ha de tenir en compte la construcció de software amb la participació de múltiples desenvolupadors, possiblement distribuïts geogràficament, treballant alhora i potser en diferents plataformes.

» **Estructura del procés del RUP**

El procés pot ser descrit en dos dimensions o eixos:

**Eix Horitzontal:** Representa el temps i és considerat l'eix dels aspectes dinàmics del procés. Indica les característiques del cicle de vida del procés expressat en termes de fases, iteracions i fites. Tal i com mostra la imatge a continuació, es pot observar que el RUP consta de quatre fases: Inici, Elaboració, Construcció i Transició. Cada fase es subdivideix a la vegada en iteracions.

**Eix Vertical:** Representa els aspectes estátics del procés. Descriu el procés en termes de components de procés, disciplines, fluxos de treball, activitats, artefactes i roles.

![Diagrama de Estructura del RUP](Figura. Estructura del RUP)
1) Estructura Dinàmica del Proces. Fases i Iteracions:

RUP es repeteix al llarg d’una sèrie de cicles que constitueixen la vida d’un producte. El resultat de cada cicle és una generació del producte per als clients. Cada cicle consta de quatre fases: Inici, Elaboració, Construcció i Transició. Cada fase es subdivideix a la vegada en un nombre variable d’iteracions.

Cada fase finalitza en una fita ben definida, és a dir, un punt en el temps en el qual s’han de prendre certes decisions críiques i aconseguir els objectius clau abans de passar a la següent fase. Aquesta fita principal de cada fase es composa de fites menors que es podrien considerar els criteris aplicables a cada iteració. Les fites per a cadascuna de les fases són:

- Inici - Lifecycle Objectives
- Elaboració - Lifecycle Architecture
- Construcció - Initial Operational Capability
- Transició - Product Release

La duració i l’esforç dedicat a cada fase és variable depenyent de les característiques del projecte.

![Diagrama de la estructura dinàmica del RUP](image.png)

**Hitos Principals**

Figura: Fases i Fites en RUP.