

UNIDAD TEMÁTICA 4
El software aplicativo.

Software de aplicación: tipos, características, mercados.

Productos integrados.

Productos específicos para métodos numéricos.

4.1.) Software de aplicación: tipos, características, mercados.

Entendemos como software de aplicación al conjunto de programas concebidos o creados para atender trabajos específicos del usuario. Los mismos pueden cumplir diversos objetivos, satisfaciendo las necesidades en forma total o parcial, pudiendo cumplir asimismo estándares o métricas que se puedan haber definido para los mismos.

Ejemplos de este software son los sistemas de Contabilidad, Sueldos y Jornales, Ventas, control de stock, etc..

En general, todos los softwares aplicativos requieren servicios del software de base para poder ejecutarse en el computador, en los casos que se diseñen. Sin embargo existe la posibilidad de que los programas sean ejecutados sin software de base, hecho que puede acarrear gran complejidad en el desarrollo de los mismos.

Los Sistemas de Aplicación pueden ser:

- 1) Sistemas de Aplicación confeccionados especialmente para un usuario determinado (a medida).
- 2) Sistemas de Aplicación pre-planeados (enlatados).

Sistemas de desarrollo propio: Características, ventajas e inconvenientes.

Estos sistemas ofrecen la oportunidad al usuario de introducir en los mismos ciertos parámetros en distintos niveles que permiten personalizar al Sistema de Aplicación según el esquema particular de trabajo de ese usuario determinado, es decir "hecho a medida", teniendo en cuenta las características que esa aplicación tiene para ese usuario. Desde ya que, teóricamente, un sistema de estas condiciones debería satisfacer plenamente las necesidades del usuario.

Requiere la disponibilidad de recursos propios y/o externos para desarrollar la aplicación, por lo que se los diferencian en: a) de desarrollo propio y b) desarrollados por terceros (respectivamente).

Ventajas:

- Posibilita la personalización del sistema, que se adecue exactamente a las necesidades del usuario.

Desventajas:

- Si bien existe como característica en ellos la personalización del sistema, esta tiene un límite, impuesta por las posibilidades del hardware y el software de base mediante los cuales son ejecutados.
- Tienen un costo incierto (generalmente mayor)
- Insumen tiempo (meses y aún años) para su diseño, codificación y depuración
- Cuando el software se desarrolla a medida es difícil predecir como trabajar el producto final y cual ser su costo finalmente.

Sistemas preplaneados. Características. Criterios de evaluación. Inconvenientes.

Estos sistemas se orientan a aplicaciones específicas de los usuarios y son concebidos en forma estándar, tomando en cuenta las características propias de la aplicación para satisfacerlas en los requerimientos generales de la misma sin considerar a usuarios en particular.

Se trata de sistemas que desde el punto de vista de los requerimientos de una aplicación específica de un usuario determinado, podrían resultar menos flexibles que los desarrollados especialmente, debido a que en general no disponen de elementos que permitan personalizar o adecuar la aplicación. Pero desde el punto de vista de los requerimientos generales de la aplicación considerada en sí misma, son sistemas mucho más amplios que los desarrollados en forma dirigida a la satisfacción de requerimientos de usuarios en forma específica.

De este modo, frente a una necesidad de procesar por computación una aplicación cualquiera, el usuario tiene con estos sistemas la posibilidad de adquirir los programas ya desarrollados en forma estándar que reúnen las características comunes de la aplicación a la que se refiere.

En resumen diremos que el modelo tomado en cuenta en el desarrollo de un sistema confeccionado para el usuario, es la necesidad específica de ese usuario que deber satisfacer la aplicación. En cambio en los sistemas pre-planeados, el modelo tomado en cuenta resulta ser la

conjunción de los requerimientos generales que se persigue satisfacer con dicha aplicación, independientemente del usuario en particular.

Ventajas de un preplaneado:

- Son de implementación inmediata.
- Generalmente resultan de costo inferior (puesto que su costo se prorratea entre todos los usuarios del mismo).
- Con la adquisición de un preplaneado se reduce la incertidumbre, puesto que se tiene un producto de calidad establecida y a un precio establecido que podría contar con antecedentes probados y un grupo activo de usuarios con quienes intercambiar experiencias.

Desventajas:

- No son personalizados, cubren los requerimientos generales y estándar que requiere satisfacer dicha aplicación.
- El ahorro que puede implicar la adquisición de un preplaneado puede resultar ser solo aparente, ya que un preplaneado comparado con los requerimientos que el usuario tiene puede:
 - a) Coincidir plenamente: Situación ideal en la que el ahorro económico es real.
 - b) Excederlos: En este caso se paga por elementos y funciones que no se utilizarán en la satisfacción de ningún requerimiento. Se invierte más de lo que las necesidades requerían para ser satisfechas, no obstante lo cual puede seguir siendo más económico que la solución a medida.
 - c) Satisfacerlos en forma parcial o de manera diferente a lo que es práctica usual en la Organización. Con lo que el ahorro es absorbido por el costo implícito que significa al usuario adaptar la Organización a los requerimientos del sistema en lugar de que este satisfaga las necesidades de la misma.
- Además cuando no se trata de paquetes integrados los pre-planeados atentan contra la integración de los distintos sistemas, al ser adquiridos en forma independiente para cada uno de ellos.
- Solo posibilitan la utilización de los datos almacenado a través de funciones previamente establecidas (no permiten consultas no planeadas ni la generación de reportes adicionales)

Actualmente existen paquetes pre-planeados altamente integrados, con un buen criterio de parametrización, que trae como consecuencia la posibilidad de "personalizarlos".

Ante la necesidad de tomar la decisión de escoger un preplaneado o desarrollar el sistema, se deber tener en cuenta la característica de cada organización, ya que en algunas el costo de adaptar sus requerimientos a un sistema estándar no es significativo, pero existen otras para las cuales la personalización no es caprichosa sino imprescindible.

La decisión dependerá, entre otras cosas, de:

1. La disponibilidad o no de tiempo para la implementación.
2. La existencia en el mercado de un paquete que satisfaga mis requerimientos.
3. Del resultado obtenido al analizar la relación: grado de satisfacción de requerimientos vs. costo.

MERCADOS de Software:

Desde el ámbito comercial, en la Argentina, podría decirse que existen tres (3) tipos de MERCADOS:

- PUNTUAL : Dícese de aquel que identifica "puntualmente" (de allí su denominación) las posibilidades de su venta. Las aplicaciones dirigidas a este tipo de mercado son, obviamente, más costosas, por estrictas razones de relación "COSTO-BENEFICIO", dado que es limitada la cantidad de veces que podrá venderse. Ejemplos: Sistema de "Información Parlamentaria"; Sistema de "Exploración y Producción de Petróleo", etc...
- VERTICAL : Este mercado identifica un área de ventas mayor que el Mercado Puntual; permite abarcar una franja vertical del mercado, por ende su precio resulta más reducido. Ejemplos: Sistemas para Clínicas y Sanatorio, Sistemas de Seguros, Sistemas Bancarios, etc..
- HORIZONTAL : Es el más amplio de los tres; si fuera desarrollado lo suficientemente flexible de forma tal que posibilite o prevea todas las variantes, seguramente -con escasas excepciones- podría ser utilizado por la mayoría de los clientes, sin importar su actividad, naturaleza, ni tamaño. Como ejemplos de este mercado podrían citarse: Sistema de Contabilidad, Sistema de Cuentas Corrientes, Sistema de Cartera de Documentos, etc..

Particularidades de los Productos existentes en el Mercado del SOFTWARE :SISTEMAS ENLATADOS :

- El volumen de información que puede manejar es normalmente FIJO.
- Las funciones posibles son reducidas, con objetivos limitados, pero claros y precisos.
- Al desconocerse la estructura de los archivos, el obtener información adicional o apoyar procesos propios, es bastante difícil y laborioso.
- Son de bajo costo, y en ocasiones se entregan sin cargo, como parte promocional de la venta de un equipo.
- Son en general de muy fácil y rápida implementación.
- Si bien son de escaso alcance, puede decirse que sus objetivos los cumplen con eficiencia (rapidez y simpleza).

SISTEMAS PARAMETRICOS :

- La cantidad de información que puede manejar está limitada sólo por el espacio disponible en el soporte físico y no por el Sistema.
- Se ofrecen como Sistemas Integrados, o independientemente cada uno de los Sistemas componentes, pero difícilmente se puede pasar de un Sistema independiente a uno Integrado sin reingresar toda la información que ya se tuviera registrada.
- Dentro de un espectro de posibilidades fijas (pero amplias), el usuario final elige aquellas que constituyen su objetivo a través de programas adecuados, que registran en archivos de "PARAMETROS" la amplitud que finalmente tendrá el Sistema.
- No se conoce la estructura de los archivos.
- Si bien su instalación no es inmediata, la definición de las tablas que "parametrizan" el Sistema es bastante simple.
- Su precio es lo que podría decirse "precio medio de mercado".
- Cuando la parametrización es correcta, suman a la eficacia cierto grado de eficiencia.

SISTEMAS MODULARES PARAMETRIZADOS :

- Individualmente, cada Sistema es "paramétrico", pero la característica de "modularidad" permite ir adicionando Sub-Sistemas conformando un todo integrado
- Cuando se trata de un Sistema que contiene información generada durante un cierto tiempo de uso del mismo, la provisión de un nuevo MODULO, que debe integrarse con los anteriores, va acompañado de programas de "única vez" que efectúan la compatibilización total de la información. Previamente, deben actualizarse los "parámetros" que establecen las relaciones entre los módulos;
- La implementación es generalmente larga y compleja, por lo que es aconsejable efectuarla con asesoramiento profesional especializado.
- El exceso de modularización y parametrización suele producir Sistemas de respuestas lentas.
- El precio es más elevado que los anteriores, aunque esto depende del grado de penetración del producto en el mercado.
- Generalmente el usuario recibe información sobre la estructura de los archivos, lo que le permite incluir procesos propios para agilizar ciertos resultados que el sistema original no posee como consecuencia de su complejidad.

4.2) Productos integrados.***Procesadores de texto, Planillas de Cálculo y Bases de Datos*****Procesadores de texto**

Del software de aplicación existente los procesadores de texto constituyen los programas más difundidos y usados. Se utilizan para crear, manejar e imprimir todo tipo de documentos como cartas, artículos, informes e incluso libros completos. Las ventajas que apartan respecto de la utilización de la clásica máquina de escribir son evidentes: los textos pueden ser modificados y corregidos (borrar, insertar, sustituir antes de ser impresos en papel e incluso posteriormente, ya que puede quedar almacenado en un soporte permanente y ser recuperado en cualquier otro momento). Además, facilita enormemente la presentación o formato de los documentos, la justificación, el sangrado, el interlineado, la numeración de las páginas, la inclusión de títulos, cabeceras y notas a pie de página, etc. Algunas de las características que incluyen los procesadores de textos son las siguientes:

- Colocación y modificación de márgenes y tabuladores, autoajuste (retorno automático) y centrado de textos
- Manejo de bloques de texto, movimiento, copia, borrado.
- Resaltado y subrayado de texto.

- Búsqueda y sustitución automática de cualquier cadena de caracteres a lo largo de todo el documento.

Otras características adicionales que se van incorporando a la mayoría de estas aplicaciones y que permiten obtener presentaciones casi profesionales son:

- Utilización de una amplia gama de tipos de escritura, incluyendo caracteres especiales y símbolos científicos.
- Numeración automática de páginas y epígrafes.
- Generación automática de índices y apéndices.
- Inclusión de gráficos junta con el texto.
- Utilización de varias columnas.
- Corrección ortográfica automática
- Thesaurus, que facilita una lista de sinónimos, antónimos y derivadas de cualquier palabra seleccionada.
- Importación y exportación de textos, tablas, ilustraciones o gráficas desde o hacia o los documentos, e incluso mediante conversión de formato al de otros fabricantes automáticamente.

En muchas de éstas aplicaciones el uso de todas estas posibilidades queda reflejado en el documento mediante códigos internos, dirigidos principalmente al control de la impresión en papel, de tal manera que la presentación en pantalla difiere de la real. Este inconveniente ha sido abordado y superada en muchos casos, aprovechándose de las nuevas posibilidades gráficas de los monitores y el aumento de la velocidad de proceso mediante las denominadas aplicaciones WYSIWYG (What You See is What You Get), que permiten trabajar directamente con pantalla con la presentación final del documento.

Entre los procesadores de textos para PC más conocidos cabe citar entre otros Displaywrite, **Wordstar** (de amplia difusión en DOS), Microsoft **Word** (para ambiente WINDOWS aunque existieron versiones para DOS), **WordPerfect** (también en los dos ambientes) y Lotus **Ami Pro**.

Dentro de esta misma área existe aplicaciones más potentes y con más posibilidades, usadas preferentemente por los profesionales del sector que se denominan programas de autoedición, entre los cuales podemos citar **Pagemaker** y **Ventura Publisher**.

Planilla de cálculo

Las hojas electrónicas de cálculo, abreviadamente hojas de cálculo u hojas electrónicas consiste en una distribución tabular en filas y columnas de en conjunto de celdas en las que se pueden colocar números, texto, operaciones matemáticas o funciones, con el objetivo de dar respuesta a toda una serie de problemas de cálculo que se adaptan a esta disposición.

Tratan de sustituir el trabajo de lápiz, papel y calculadora en la realización de balances, presupuestos, análisis financieros, cuadros de amortizaciones, estadísticas y un largo etcétera de operaciones contables que impliquen el uso de cantidades en las que se pueda establecer una relación matricial

Entre las características generales que posee esta aplicación destacan su facilidad de manejo, su gran campo de aplicación y las Sigüientes posibilidades de realización:

- Descripción de operaciones o funciones en cualquier celda cuyo resultado es calculado automáticamente y actualizado (recalculado) en caso de modificar algún dato.
- Inclusión de rótulos, cabeceras, líneas de totales y cualquier otro tipo de texto.
- Obtención de representaciones gráficas de los resultados (diagramas de barras, de sector, poligonales, etc.)
- Intercambio de los datos, total o Parcialmente (exportar e importar). con otras aplicaciones.
- Presentación en pantalla o impresora de las hojas,
- Unión de varias hojas en una sola, así como disgregación de una en varias independientes.

Entre las principales aplicaciones de este tipo en el mercado están Microsoft **Excel**, **Quattro Pro** y **Lotus 1-2.3**

Bases de Datos

Se denomina sistema de gestión de Bases de Datos (SGBD), o simplemente gestor de Base de Datos, a una aplicación que permite manejar un conjunto grande de datos organizados en archivos interrelacionados entre sí

Un archivo está formado por un número variable de registros, cada uno de los cuales contendrá una información individual mediante un número predeterminado de campos. La gran importancia que tiene la localización y el rápido acceso a cualquiera de los registros a partir del valor de uno de sus campos hace que sea fundamental una buena organización y un buen sistema de acceso. De los modelos de Bases de Datos existentes el que más éxito ha alcanzado, y especialmente en las aplicaciones de las computadoras personales, es el *modelo relacional*, en el cual la información está organizada en forma de tabla o relación.

Las características más comunes que proporcionan los gestores de Bases de Datos son las siguientes:

- Recuperación y visualización de los registros, permitiendo la modificación de los mismos al momento
- Facilidad de actualización (añadir, borrar y modificar registros)
- Posibilidad de mantener el archivo ordenado por varios campos distintos mediante indexación, lo que acorta el tiempo de acceso a los registros y permite recuperarlos con distintas ordenaciones.
- Creación de pantallas de presentación personalizadas.
- Facilidad de obtención de informes y documentos con diversos formatos.
- Importación y Exportación de datos con otras aplicaciones.
- Compartimiento de los datos por distintos usuarios mediante una red.
- Utilización de funciones estándar para las operaciones más habituales.
- Disposición de un lenguaje de programación específico para el diseño de aplicaciones de usuario.
- Facilidades para usuario final a través de menús guiados

Los más conocidos son: **FOX**, Microsoft **ACCESS**, **dBase** y **PARADOX**

Paquetes de Software Integrados

Un paquete de Software Integrado es el conjunto formado por varias aplicaciones relacionadas entre sí, que constituyen una unidad operativa.

Las aplicaciones comunes que forman parte de estos paquetes son Procesadores de Textos, Hojas de Cálculo y Bases de Datos, incluyéndose otras menos habituales como agenda electrónica, calculadora, estadística, etc.

Este tipo de Software, que gozaba de gran aceptación hasta la fecha, comienza a ser desplazado por las aplicaciones independientes que han evolucionado hacia lo que podemos llamar Software Integrable, esto es, aplicaciones distintas del mismo o diferente fabricante que pueden usarse en forma autónoma, pero que también pueden funcionar dentro de un entorno común permitiendo la interrelación y compartimiento de datos, lo que constituía la principal ventaja de los paquetes de Software integrado. Concretamente desde el surgimiento del entorno operativo Windows, los diseñadores de Software hacen aplicaciones integrables en ese sistema e intercomunicables con las demás aplicaciones instaladas.

Los más conocidos son: MS-Office, Frame Work, Open Access, Simphony y Works.

4.3) Productos específicos para métodos numéricos.

Existen numerosos productos desarrollados de métodos numéricos. Con la evolución del hardware y de los sistemas operativos, ellos también han evolucionado.

En la actualidad, podemos encontrar versiones para Windows de productos tales como: Mathematica, MathCad, Derive, Maple, MatLab.

Se recomienda leer el trabajo "EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS CON APLICACIÓN A LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS" (archivo Evol_Soft_Matem.pdf) para completar este punto