Final

Parte 1

1) Describa la 3 era generación de las computadoras.

2) Explique qué es y para qué sirven los lenguajes Ebcdic y Ascii

3) ¿Qué son y cómo trabajan la ALU y la UC?

4) ¿Qué es un OS?

Parte 2

1) Describa los avances que se produjeron en la informática en la 3ra generación  
2) Enuncie las generaciones de las computadoras y sus precursores más importantes.  
3) Explique cómo es el proceso de codificación de los formatos de Punto fijo  
4) Explique cómo es el proceso de ejecución de una instrucción

Parte 3

1)Explique cómo se lleva a cabo el proceso de l/e en el medio magnético. (?)

2)Defina Sistema Operativo, además esquematiza y explica el gráfico de dijkstra.

3)Defina las 3 Fases genéricas de la ingeniería de software.

4)Nombre y explique en qué consisten los distintos lenguajes de programación.(niveles)

Parte 1

1) Describa la 3 era generación de las computadoras:

La tercera generación de computadoras fue entre 1964 y 1971 y a finales de la década de 1950, se produjo la invención del circuito integrado o chip, por parte de Jack S. Kilby y Robert Noyce. Después llevó a Ted Hoff a la invención del microprocesador, en Intel. A finales de 1960, investigadores como George Gamow en el ADN formaban un código, otra forma de codificar o programar.

A partir de esta fecha, empezaron a empaquetarse varios transistores diminutos y otros componentes electrónicos en un solo chip o encapsulado, que contenía en su ​interior un circuito completo: un amplificador, [puerta lógica]]. Naturalmente, con estos chips (circuitos integrados) era mucho más fácil montar aparatos complicados: receptores de radio o televisión y computadoras.

En 1964, IBM anunció el primer grupo de máquinas construidas con circuitos integrados, que recibió el nombre de serie Edgar esto lo puedes encontrar en la primera generación de las computadoras.

Estas computadoras de tercera generación sustituyeron totalmente a los de segunda generación de esta, introduciendo una nueva forma de programar que aún se mantiene en las grandes computadoras actuales.

Esto son las principales ventajas de la tercera generación de computadoras:

Menor consumo de energía eléctrica

Apreciable reducción del espacio que ocupaba el aparato

Aumento de fiabilidad y flexibilidad

Teleproceso

Multiprogramación

Renovación de periféricos

Se calculó π (número Pi) con 500 mil decimales.

Se empezaron a utilizar los circuitos integrados.

. Creación de minicomputador. Máquinas .relevantes:

IBM 360: La empresa IBM marcó el comienzo de esta generación el 7 de abril de 1964, con el lanzamiento del IBM 360, con la tecnología SLT integrada. Causó tal impacto que se fabricaron más de 30.000 unidades.

CDC 6600: también en 1964 la empresa Control Data Corporation, presentó el CDC 6600, que se consideró el computador más poderoso de la época, ya que podía ejecutar unos 3.000.000 de instrucciones por segundo.

Minicomputadoras, no tan costosas y con gran capacidad de procesamiento. Algunas de las más populares fueron la PDP-8 y la PDP-11.

2) Explique qué es y para qué sirven los lenguajes Ebcdic y Ascii

¿Qué es Ebcdic y ASCII?

IBM adaptó el EBCDIC del código de tarjetas perforadas en los años 1960 y lo promulgó como una táctica customer-control cambiando el código estándar ASCII. EBCDIC es un código binario que representa caracteres alfanuméricos, controles y signos de puntuación.

3) ¿Qué son y cómo trabajan la ALU y la UC?

La unidad de control (UC), en inglés: control unit (CU), es uno de los tres bloques funcionales principales en los que se divide una unidad central de procesamiento (CPU). Los otros dos bloques son la unidad de proceso y el bus de entrada/salida.

Su función es buscar las instrucciones en la memoria principal, decodificarlas (interpretación) y ejecutarlas, empleando para ello la unidad de proceso.

Existen dos tipos de unidades de control: las cableadas, usadas generalmente en máquinas sencillas, y las microprogramadas, propias de máquinas más complejas. En el primer caso, los componentes principales son el circuito de lógica secuencial, el de control de estado, el de lógica combinacional y el de emisión de reconocimiento de señales de control. En el segundo caso, la microprogramación de la UC se encuentra almacenada en una micromemoria, a la cual se accede de manera secuencial para posteriormente ir ejecutando cada una de las microinstrucciones.

ALU: La unidad aritmética lógica o unidad aritmético-lógica, también conocida como ALU (siglas en inglés de arithmetic logic unit), es un circuito digital que calcula operaciones aritméticas (como suma, resta, multiplicación, etc.)

4) ¿Qué es un OS?.

El sistema operativo (en inglés, Operating System u OS) es el conjunto de programas responsables de la conexión entre los recursos materiales de un ordenador y las aplicaciones informáticas del usuario.

Parte 2

1) Describa los avances que se produjeron en la informática en la 3ra generación  
En la tercera generación de las computadoras, llega el Circuito Integrado.

Las computadoras se vuelven más pequeñas, rápidas y económicas.

Se produce la IBM 360 con Circuitos integrados.

Se crea Arpanet( Origen de Internet)

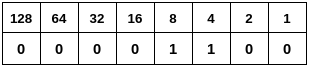
Aparece la Ley de Moore en 1965, que expresa que aproximadamente cada 2 años se duplica el número de transistores en un microprocesador. A pesar de que la ley originalmente fue formulada para establecer que la duplicación se realizaría cada año, ​ posteriormente Moore redefinió su ley y amplió el periodo a dos años.

Aparecen técnicas de explotación basados en “Multiprogramación”.

Gracias a las telecomunicaciones, aparece el Teleprocesamiento.

Aparecen Sistemas Conversacionales.

Y aparecen sistemas de tiempo compartido.  
  
  
  
  
  
2) Enuncie las generaciones de las computadoras y sus precursores más importantes:  
  
Primera Generación (1946-1958)  
  
Esta generación generó grandes avances tecnológicos a partir de la búsqueda de un instrumento de ayuda en el ámbito científico y en el militar. Estas computadoras fueron muy notorias y particulares por la magnitud de su tamaño y por el poco poder para adquirir una.  
Contaban con el uso de tubos al vacío para procesar la información, tarjetas perforadas para la entrada y salida de los datos y programas, y usaban cilindros magnéticos para almacenar información e instrucciones internas.  
Las primeras en el mercado tenían un coste aproximado de unos 10.000 dólares. Por ser de gran tamaño, su uso implicaba una gran cantidad de electricidad, generando un sobrecalentamiento en el sistema, llegando a requerir sistemas auxiliares de aire acondicionado especial (con el fin de evitar este sobrecalentamiento). Como por ejemplo, el ordenador ENIAC de grandes dimensiones que llegaba a pesar 30 toneladas.  
Los ordenadores de primera generación usaban tambores magnéticos como elementos de almacenamiento de datos.  
Dentro de los inventores más representativos de esta generación se encuentran Howard Aiken, Eckert y Mauchly, Von Neumann y Arthur W. Burks.  
  
Segunda Generación (1959-1964)  
Esta generación marcó una nueva era que se definió por el reemplazo de las válvulas de vacío por los transistores, lo que implicó la creación de computadoras más confiables y con menores necesidades de ventilación, haciéndolas comercialmente accesibles y poderosas. Además, el uso de lenguajes de alto nivel permitió el mejoramiento en la implementación de programas y su uso en sistemas de reservaciones de líneas aéreas, control del tráfico aéreo y simulaciones de propósito general. Las grandes empresas comenzaron a utilizar la computadora en tareas de almacenamiento, registro, manejo de inventarios, nómina y contabilidad.  
200 transistores podían acomodarse en la misma cantidad de espacio que un tubo al vacío, característica que los hacía más rápidos, pequeños y más confiables. Se comenzó a disminuir el tamaño de las computadoras y se utilizaban pequeños anillos magnéticos para almacenar información e instrucciones. Por otra parte, se mejoraron los programas de computadoras que fueron concebidos durante la primera generación, ya que se desarrollaron nuevos lenguajes de programación como COBOL y FORTRAN.  
Dentro de los inventores mas representativos de esta generación se encuentra William Bradford Shockley, Walter Houser Brattain y John Bardeen por sus investigaciones sobre los semiconductores y por sus descubrimientos acerca del efecto transistor.  
  
Tercera Generación (1964 -1971)  
Las computadoras de la tercera generación poseían circuitos integrados, en otras palabras, circuitos obtenidos, grabando cientos y más tarde, miles de transistores microscópicos en los chips de silicio. Dichos dispositivos se conocían como semiconductores. Por otra parte, la capacidad de memoria de estas computadoras llegaba hasta 2 megabytes y la rapidez del procesamiento alcanzaba 5 millones de instrucciones por segundo. Esta generación de computadoras, permitió la introducción de programas capaces de ser manipulados por los usuarios sin formación técnica.  
Los circuitos integrados permiten la colocación de enormes cantidades de dispositivos electrónicos en un mínimo espacio, logrando disminuir nuevamente el tamaño de las computadoras e incorporando la multiprogramación. Su uso revolucionó la forma de componer computadoras, vigente hasta hoy en día en la fabricación de celulares y calculadoras.  
Dentro de los inventores más representativos de esta generación se encuentra Jack St. Claire Kilby y Robert Noyce, Ted Hoff y George Gamow.  
  
Cuarta Generación (1971-1981)  
En la cuarta generación de computadoras hubo un cambio radical que marcó un antes y un después en la revolución tecnológica, todo esto debido a la aparición de los microprocesadores que significaron un gran avance de la microelectrónica. Se trata de circuitos integrados rápidos y de alta densidad. Económicas y reducidas en tamaño, las microcomputadoras se extienden al mercado industrial. Con esto aparecen las computadoras personales, volviéndose imprescindibles en nuestra sociedad, dándole la bienvenida a la "revolución informática".  
La pequeña dimensión del microprocesador de chips fue fundamental para la creación de las computadoras personales (PC). En la actualidad las tecnologías LSI (Integración a gran escala) y VLSI (Integración a muy gran escala) permiten que miles de componentes electrónicos se almacenen en un chip.  
Dentro de los inventores más representativos de esta generación se encuentran Steve Jobs y Bill Gates.  
  
Quinta Generación (1982-1989)  
En esta generación de computadoras se vive una era en la cual la mayoría de las cosas son controladas por diferentes tipos de máquinas. Estas computadoras se basan en una inteligencia artificial muy sofisticada. Asimismo, utilizan varios CPU para tener una velocidad de manejo de la información más rápido.  
El computador más destacado de la quinta generación de computadoras fue el PC o el computador portátil, a raíz del planteamiento de no sólo producir maquinaria a nivel industrial sino también, una herramienta para el uso diario. Fue generado y producido por parte de la International Business Machines Corporation (IBM), presentando una primera propuesta con la cual se revoluciona todo lo que se conocía hasta los momentos en el sector de tecnología.  
Partiendo del requerimiento de una herramienta de almacenamiento, surge el disquete o disco flexible, lo que brindó un soporte que respaldara la información y que fuera extraíble para ser empleado en otros dispositivos, creando a su vez una unidad dirigida al uso de estos.  
También se logró lanzar las primeras versiones de un sistema operativo, en este caso fue Microsoft Windows (MS) en el año 1985, el cual compite a su vez con el lanzamiento de Apple, aunque estos primeros sistemas carecían de efectividad a la hora de su funcionamiento y no eran más que una propuesta.  
  
  
3) Explique cómo es el proceso de codificación de los formatos de Punto fijo:  
El sistema de codificación de los formatos de punto fijo, utiliza esta fórmula:  
Primero tomas la parte entera de tu numero con coma, y lo pasas a binario con múltiples divisiones o con la tabla de conversión directa:  
  
Ejemplo: 12,625



Ahora tomamos la parte decimal:  
Para esto, nosotros sabemos que por cada dígito a la derecha de la coma resta un -1 al exponente de su posición, arrancando desde el -1.  
Por lo cual:  
2^-1 = 0,50  
2^-2 = 0,25  
2^-3 = 0,125  
2^-4 = 0,0625  
2^-5 = 0,03125  
2^-6 = 0,015625

| **2^-1** | **2^-2** | **2^-3** | **2^-4** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **0** | **1** | **0** |

Entonces, para armar 0,625, sumamos: (2^-1)+(2^-3)= 0,50 + 0,125= 0,625.  
Armando el número: 1100,101 Para representar en punto fijo el decimal 12,625

4) Explique cómo es el proceso de ejecución de una instrucción:

**Ejecución de una instrucción:**   
La ejecución de una instrucción consiste en dos fases:

* Fase de búsqueda.
* Fase de ejecución.

La fase de búsqueda va a consistir en obtener la instrucción que se quiere ejecutar de la memoria y llevarla a la UC. La fase de ejecución va a consistir en ejecutar propiamente dicha instrucción.  
  
**Fase de búsqueda:**  
El CP (contador del programa) contiene la dirección de la siguiente instrucción a ejecutarse. Para localizarla en memoria pasamos la dirección al RDM (registro de dirección de memoria). Mediante el selector accederemos a la instrucción apuntada por el selector en memoria y lo llevaremos al RIM (Registro de intercambio de memoria) y desde aquí la pasaremos al RI (registro de instrucciones).  
El decodificador de instrucciones interpreta el contenido del RI y divide la instrucción en operación y operandos.  
El contador de programa se incrementa en 1 para apuntar a la siguiente instrucción a ejecutar.  
  
**Fase de ejecución:**  
Ejecutaremos la instrucción que se ha llevado a la UC. Por ejemplo una suma o una resta. ADD 12,13. Sumamos el contenido de la posición 12 de memoria a lo que hay en la posición 13 de memoria y lo guardamos en la posición 12. En este caso haremos 2 lecturas de memoria por cada uno de los operandos, la CPU realizará la suma de los dos operandos obtenidos, guardando el resultado en el acumulador y ese resultado lo escribiremos en memoria.

Parte 3

1)Explique cómo se lleva a cabo el proceso de l/e en el medio magnético.  
  
**Soporte Magnético**

En cintas y discos, la información se mueve a través de las cabezas de lectura / escritura, que permanecen estacionarias y sirven para grabar y leer.

* 1. **Proceso de escritura:** una cabeza de lectura/escritura desmagnetiza o magnetiza zonas microscópicas del soporte que pasa a su través.
* 2. **Proceso de lectura:** las líneas de flujo magnético de las zonas magnetizadas, inducen, al pasar bajo la cabeza un voltaje en la misma.

**Clasificación de Unidades Periféricas Magnéticas:**

Se clasifican según el tipo de acceso:

* 1. **Secuencial:** ( En el caso de lectura, se debe recorrer todo el dispositivo desde el principio hasta ubicar la información deseada. Para escribir algún dato nuevo, se lo ubica al final.)
* 2.**Directa o aleatoria:** Se puede acceder a la información para lectura o escritura en forma directa.

**Almacenamiento Secuencial:**

Cintas Magnéticas: Originalmente fueron los sistemas principales de almacenamiento

masivo. Hoy su función principal se reduce a la de seguridad o respaldo de la información en disco (back-up). Es el medio más popular actualmente para almacenar archivos históricos o grandes volúmenes de información que no se utilizan diariamente.

**Grabación de Datos en Cinta Magnética:**

La información se almacena grabando cada byte a lo ancho de la misma: los bits del 0 al 7 van ocupando posiciones sobre una vertical hasta ocupar todo el ancho de la cinta.

El número de bits que caben a lo ancho de la cinta determina el número de pistas o canales. Las cintas de carrete más nuevas usan 9 pistas y las más antiguas 7.

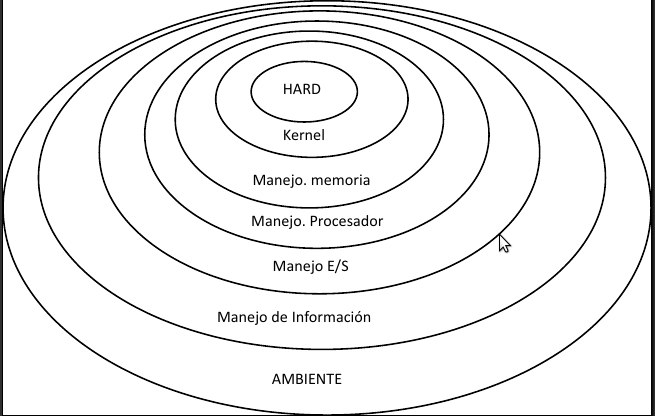
Generalmente, la última pista se usa para almacenar un bit de control llamado "bit de paridad“, que sirve como verificador de la consistencia de la información.

El número de bytes que se puede almacenar en una pulgada de cinta se llama densidad de grabación. Esta se mide en cpi (caracteres por pulgada) o bpi (byte por pulgada) vistos a lo ancho de la cinta. Densidades típicas de grabación en las cintas de carrete son: 800, 1600, 6250 bpi. La velocidad en la cual una unidad de cinta recupera los datos almacenados en un cartucho es llamada tiempo de acceso.   
Cuanto más pequeño sea, más rápida será la unidad.

2)Defina Sistema Operativo, además esquematiza y explica el gráfico de dijkstra.

**SISTEMA OPERATIVO:** Es un conjunto de programas que administran los recursos del equipo y provee una interfaz entre los usuarios y el sistema.

Según Dijkstra la construcción del SO presenta un diseño jerárquico en 5 niveles (capas de creciente nivel de abstracción). Cada nivel representa una funcionalidad distinta, permitiendo la depuración del sistema completo en sucesivas aproximaciones.



De esta forma, las zonas más internas del sistema operativo o núcleo del sistema estarán más protegidas de accesos indeseados desde las capas más externas. Las capas más internas serán, por tanto, más privilegiadas que las externas.

A continuación definiremos de manera breve cada uno de estos niveles que conforman el sistema operativo (nota: en el gráfico la quinta y última capa de “intérprete de comandos” está representada por un círculo aparte de los niveles, pero está interrelacionado con los demás).

**1. Núcleo o Kernel:**

Es una cantidad mínima de código esencial, que corre directamente sobre el hardware, para su funcionamiento y es usado intensivamente por todos los programas situados en niveles superiores.

Las funciones del núcleo consisten en tomar el control del procesador y determinar cuando y cómo se lo va a repartir entre diferentes usuarios.

**2. Manejo de Memoria:**

Un proceso cualquiera puede estar en uno de varios estados:

* Activo
* En ejecución
* Residente en disco magnético

La función del manejador de memoria consiste en mantener un espacio en la misma para todo proceso activo. Si hay otros programas deseando acceder a la memoria principal, se les mantiene en espera en un área de reserva.

**3. Manejo del Procesador:**

Su función es determinar en qué orden y con qué criterios se les va a dar atención a los diversos usuarios de un sistema de cómputos.

**4. Manejo de Entradas y Salidas:**

Atiende a los pedidos que los procesos en ejecución hacen sobre las unidades periféricas.   
Esta atención, requiere generalmente una traducción lógica y física, entre las diversas unidades involucradas.

La parte física logra que aparatos diferentes entre sí puedan comunicarse aunque manejen códigos internos distintos.

**5. Manejo de Información:**

Se encarga de las transferencias físicas de información entre las unidades de Entrada y Salida y los procesos en ejecución.

Su función es la de darle a los usuarios el manejo libre y simbólico de prácticamente cualquier cantidad de información que desee almacenar, leer, escribir, imprimir alterar o desechar.

El sistema puede almacenar información por plazos indefinidos y recuperarla en cualquier momento, a la vez que maneja criterios de seguridad de acceso y protección.

3)Defina las 3 Fases genéricas de la ingeniería de software:

**Fases Genéricas de la Ingeniería del Software**

**Fase de Definición:** se centra sobre el qué. Es decir, durante la definición, el que desarrolla el software intenta identificar qué información ha de ser procesada, qué función y rendimiento se desea, qué comportamiento del sistema, qué interfaces van a ser establecidas, qué restricciones de diseño existen, y qué criterios de validación se necesitan para definir un sistema correcto. Por tanto, han de identificarse los requisitos clave del sistema y del software. Aunque los métodos aplicados durante la fase de definición variarán dependiendo del paradigma de ingeniería del software (o combinación de paradigmas) que se aplique, de alguna manera tendrán lugar tres tareas principales: ingeniería de sistemas o de información, planificación del proyecto del software y análisis de los requisitos.

**Fase de Desarrollo:** se centra en el cómo. Es decir, durante el desarrollo un ingeniero del software intenta definir cómo han de diseñarse las estructuras de datos, cómo ha de implementarse la función dentro de una arquitectura de software, cómo han de implementarse los detalles procedimentales, cómo han de caracterizarse interfaces, cómo ha de traducirse el diseño en un lenguaje de programación (o lenguaje no procedimental) y cómo ha de realizarse la prueba. Los métodos aplicados durante la fase de desarrollo variarán, aunque las tres tareas específicas técnicas deberían ocurrir siempre: diseño del software, generación de código y prueba del software.

**Fase de Mantenimiento:** se centra en el cambio que va asociado a la corrección de errores, a las adaptaciones requeridas a medida que evoluciona el entorno del software y a cambios debidos a las mejoras producidas por los requisitos cambiantes del cliente. Durante la fase de mantenimiento se encuentran cuatro tipos de cambios:

Corrección. Incluso llevando a cabo las mejores actividades de garantía de calidad, es muy probable que el cliente descubra los defectos en el software. El mantenimiento correctivo cambia el software para corregir los defectos.

Adaptación. Con el paso del tiempo, es probable que cambie el entorno original (por ejemplo: CPU, el sistema operativo, las reglas de empresa, las características externas de productos) para el que se desarrolló el software. El mantenimiento adaptativo produce modificación en el software para acomodarlo a los cambios de su entorno externo.

Mejora. Conforme se utilice el software, el cliente/usuario puede descubrir funciones adicionales que van a producir beneficios. El mantenimiento perfectivo lleva al software más allá de sus requisitos funcionales originales.

Prevención. El software de computadora se deteriora debido al cambio, y por esto el mantenimiento preventivo también llamado reingeniería del software, se debe conducir a permitir que el software sirva para las necesidades de los usuarios finales. En esencia, el mantenimiento preventivo hace cambios en programas de computadora a fin de que se puedan corregir, adaptar y mejorar más fácilmente.

Las fases y los pasos relacionados descritos se complementan con un número de actividades protectoras. Entre las actividades típicas de esta categoría se incluyen:

- Seguimiento y control del proyecto de software

- Revisiones técnicas formales

- Garantía de calidad del software

- Gestión de configuración del software

- Preparación y producción de documentos

- Gestión de reutilización

- Mediciones

- Gestión de riesgos

4)Nombre y explique en qué consisten los distintos lenguajes de programación.(niveles)

Se denominan lenguajes de programación a una serie de palabras predefinidas que se combinan según reglas establecidas (sintaxis) para dar origen a un programa que puede ser ejecutado por una computadora.  
Existen tres grandes tipos:

* **Lenguaje de bajo nivel.**
* **Lenguaje de medio nivel.**
* **Lenguajes de alto nivel.**

**Lenguajes de bajo nivel**

Son lenguajes totalmente dependientes de la máquina, es decir que el programa que se realiza con este tipo de lenguajes no se pueden migrar o utilizar en otras máquinas.

Al estar prácticamente diseñados a medida del hardware, aprovechan al máximo las características del mismo.

Dentro de este grupo se encuentran:

**Lenguaje máquina**

Este lenguaje de programación ordena a la máquina las operaciones fundamentales para su funcionamiento. Consiste en la combinación de 0’s y 1’s (ceros y unos) para formar las órdenes entendibles por el hardware de la máquina.

Este lenguaje es mucho más rápido que los lenguajes de alto nivel.

La desventaja es que son bastantes difíciles de manejar y usar, además de tener códigos fuente enormes donde encontrar un fallo es casi imposible.

**Lenguaje ensamblador**

Este lenguaje de programación es un derivado del lenguaje máquina y está formado por abreviaturas de letras y números llamadas mnemotécnicos. Con la aparición de este lenguaje se crearon los programas traductores para poder pasar los programas escritos en lenguaje ensamblador a lenguaje máquina.

Como ventaja con respecto al código máquina es que los códigos fuentes eran más cortos y los programas creados ocupaban menos memoria.

Las desventajas de este lenguaje siguen siendo prácticamente las mismas que las del lenguaje ensamblador, añadiendo la dificultad de tener que aprender un nuevo lenguaje difícil de probar y mantener.

**Lenguajes de medio nivel**

Estos lenguajes se encuentran en un punto medio entre los dos anteriores. Dentro de estos lenguajes podría situarse «C«, ya que puede acceder a los registros del sistema, trabajar con direcciones de memoria, todas ellas características de lenguajes de bajo nivel y a la vez realizar operaciones de alto nivel.

**Lenguajes de alto nivel**

Son lenguajes de programación que se encuentran más cercanos al lenguaje natural que al lenguaje máquina. Se tratan de lenguajes independientes de la arquitectura del ordenador. Por lo que, en principio, un programa escrito en un lenguaje de alto nivel, lo puedes migrar de una máquina a otra sin ningún tipo de problema.

Estos lenguajes permiten al programador olvidarse por completo del funcionamiento interno de la máquina para la que están diseñando el programa. Tan solo necesitan un traductor que entiendan el código fuente como las características de la máquina.